

R Sackreuther

Mainx 1981



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552617_0022

Aus der Klinik und Poliklinik für Zahn-,Mund-u.Kieferkrankheiten
Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
(Direktor: Prof.Dr. Dr. H. Scheunemann)

UNTERSUCHUNGEN ÜBER VERLETZUNGEN IM
MUND-KIEFER- UND GESICHTSBEREICH
DURCH SPORTUNFÄLLE

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Würde des Doktors der Zahnmedizin
der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz
dem Fachbereich Medizin

vorgelegt von
Ruxandra Sackreuther
geb.Gatej
aus Bukarest

Mainz
1981



Dekan : Prof.Dr.med.K.-H. Bäßler
1. Gutachter : Prof.Dr.med.Dr.med.dent.R.Schmidseder
2. Gutachter : Prof.Dr.med. Jüngst

Tag der mündlichen Prüfung: 11. Nov. 1981

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

INHALTSVERZEICHNIS :

	Seite
1. EINLEITUNG	1
1.1. Geschichte des Sportes	2
1.2. Die Stellung des Sportes in unserer Zeit	2
1.3. Leistungssport und Breitensport	4
1.4. Aufgabenstellung der Arbeit	6
2. LITERATURBETRACHTUNG	7
3. EIGENE UNTERSUCHUNGEN	17
3.1. Krankengut und Methodik	17
3.2. Ergebnisse	
3.2.1. Verletzungsrisiko und Schwere in Abhängigkeit von der Sportart	21
3.2.2. Häufigkeit und Schwere von Gesichtsschädelverletzungen	35
4. DISKUSSION	43
5. ZUSAMMENFASSUNG	71
6. SCHRIFTTUMVERZEICHNIS	73
7. LEBENS LAUF	81

1. EINLEITUNG :

1.1. Geschichte des Sports:

Die Geschichte der Leibesübungen reicht über die Zeit der schriftlichen Überlieferung hinaus in vorgeschichtliche Zeiten. Die frühen Formen der Leibesübungen lassen sich als Spiel, Brauchkünste und kultisch gebundene Bewegungen beschreiben (BEYER, 1971).

Von größter Bedeutung für die Entwicklung der Leibesübungen war ihre Stellung in der archaischen und klassischen Zeit der griechischen Antike. Die antiken olympischen Spiele fanden nach der Überlieferung von 776 v. Chr. bis 394 n. Chr. statt (BEYER, 1971).

Die Erziehungsideale dieser klassischen Zeit- harmonische Entwicklung von Körper, Geist und Seele- gingen jedoch im Laufe der Geschichte verloren.

In der Zeit des römischen Imperiums entwickelten sich dann zwei Formen der Leibesübungen, die man heute in entsprechender Form wiederfinden kann (DIEM, 1964):

- der Sport als hygienisch-therapeutische Maßnahme;
- der Sport in Form von Berufssportler- und Gladiatoren-
- tum.

Im Mittelalter waren vielfältige Formen der Leibesübungen lebendig, jedoch nicht als bewußt gepflegter Teil eines Volkserziehungssystems (BEYER, 1971).

Allein der Ritterstand erstrebte durch Leibesübungen, körperliche Überlegenheit und Leistungsfähigkeit zu erlangen, und trat so in die Fußstapfen des Gladiatoren-

(SAURBIER, 1966).

Die Turniere, die großen mittelalterlichen Spiele, waren zugleich Demonstration des ritterlichen Lebens und Volksbelustigung der Massen.

Als die Humanisten zwischen dem 14. und 16. Jahrhundert die Wissenschaft, Kunst und Literatur der Antike wiederentdeckten, richtete sich das Interesse auch auf die griechischen Leibesübungen, und man begeisterte sich für ein Ideal des allseitig harmonisch gebildeten Menschen. Im Ganzen gesehen ist es jedoch den Humanisten nicht gelungen, die Erziehungspraxis ihrer Zeit entscheidend im Sinne einer Förderung der Leibesübungen zu beeinflussen (BEYER, 1971).

Der Durchbruch gelang erst in der Zeit der Aufklärung im 18. und 19. Jahrhundert.

Man propagierte, daß es nützlich und vernünftig sei, die Gesundheit des Menschen zu erhalten und die Geschicklichkeit des Körpers zu fördern (DIEM, 1964).

" Väter " des modernen Sports sind unter anderen, Christian Friedrich Guts Muths, Friedrich Ludwig Jahn, der auch als "Turnvater- Jahn" an der deutschen Sportentwicklung teil hatte, und Ernst Wilhelm Bernhard Eiselen, der mit seiner Schrift - "Die deutsche Turnkunst", Maßstäbe setzte für die Durchführung des Sportes (BEYER, 1971).

Am 23. Juni 1894 wurde anläßlich einer internationalen Sportkonferenz in der Pariser Sorbonne auf Anregung des Barons Pierre de Coubertin beschlossen, die Olympischen Spiele, die 1500 Jahre nicht mehr stattgefunden hatten, wieder aufleben zu lassen (LENK, 1966).

Die Olympischen Spiele und der moderne Sport sollten zur universellen Förderung der körperlichen Leistungsfähigkeit dienen, und völkerverbindend, über alle Grenzen hinweg, wirken (BEYER, 1971).

1.2. Die Stellung des Sports in unserer Zeit :

Unter Sport versteht man heute, abhängig von der Person des Ausübenden, zwei grundverschiedene Tätigkeiten :

- der Leistungssport betont das Leistungsprinzip;
- der Breitensport steht mehr unter Aspekten wie Gesunderhaltung, Rehabilitation oder Freizeitvergnügen; er ist ein Mittel, die Leistungsfähigkeit bis ins hohe Alter zu erhalten.

Eine weitere Einteilung läßt sich treffen in Berufssport und Amateursport.

Der Berufssportler "Profi" sieht im Sport eine Erwerbstätigkeit, um seinen Lebensunterhalt zu verdienen, und genießt, falls erfolgreich, großes gesellschaftliches Prestige. Sein Unfall ist demnach ein Berufsunfall und gehört zum kalkulierten Risiko.

Der Amateur hingegen betreibt Sport nicht um finanziellen Gewinn zu erzielen, sondern aus Freude am Sport und zur Ertüchtigung des Körpers.

Letztlich muß noch eine besonders schwerwiegende Verfremdung der sportlichen Idee erwähnt werden, der Sport als politische Waffe. Bei den letzten olympischen Spielen 1980 nahmen mehr als fünfzig Staaten aus politischen Gründen nicht an den Wettkämpfen teil. Der Veranstalter Sowjetunion hatte vorher im Nachbarstaat Afghanistan militärisch interveniert.

1.3. Leistungssport und Breitensport :

1.3.1. Leistungssport :

Der Ursprung dieses Sporttypes ist wohl bei den Gladiatorenkämpfen des Altertums zu suchen. In der Mehrzahl wird dieser "Sport" von Profis ausgeübt; zu geringem Maße auch von sogenannten Amateuren. Man denke nur an die olympischen Spiele und die Diskussion über den Amateurstatus der teilnehmenden Sportler.

Beim Leistungssport steht der Wunsch nach dem Sieg im Vordergrund der Bestrebungen. Das Jagen nach immer größeren Leistungen dringt an die Belastungsgrenzen des menschlichen Organismus vor, und führt zu Gesundheitsschäden oder gar zu Todesfällen. Es sei hierbei auf den tödlichen Unfall des Rennfahrers Patrick Depailler hingewiesen, über den in der Zeitschrift "Stern" zu lesen ist: "Bei der Formel 1 zählt das Fahrerkönnen immer weniger, die blinde Bereitschaft zum Risiko immer mehr. Durch die hohe Beschleunigung beim Rennsport wird bei den Fahrern das Blut aus den feinen Adern der Netzhaut gepreßt. Dem Rennfahrern wird schwarz vor den Augen, sie haben einen "Blackout", selbst kurzfristige Ohnmacht ist nicht ausgeschlossen." (MAXEINER, 1980)

Dieses bedingungslose Streben nach Sieg verleitet auch zu Regelverstößen und zu Medikamentenmißbrauch. Man denke nur an die heftige Diskussion über die "Fairness" im Bundesligafußball oder die Dopingskandale bei diversen Sportarten.

1.3.2. Breitensport :

Dieser Sporttyp wird nur von Amateuren ausgeübt. Sport, wie wir alle wissen, kann ein ideales Mittel zur Vorbeugung gegen Krankheiten und für die Erhaltung der Gesundheit sein. Es ist unbestritten, daß die seit einiger Zeit propagierte Sport- und Trimm-Dich-Welle eine Unmenge Bundesbürger zum Sporttreiben animiert hat. Ebenso unbestritten ist auch der gesundheitspolitische Wert dieser Bewegung, den unsere Bevölkerung dringend nötig hat. Eine traurige Kehrseite dieser Bewegung ist aber, daß viele sich beim Sport überschätzen. So ist die Todesursache Herzsekundentod im Sport nicht selten und zeugt von Überanstrengung, von einer Fehleinschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit oder einfach von unzureichender Vorbereitung. Unzureichende Vorbereitung auf den Sport ist auch vielfach der Grund für Knochenbrüche und Weichteilverletzungen. Hier kann die sportmedizinische Untersuchung viel dazu beitragen, um Verschleißerscheinungen rechtzeitig zu erkennen, und dem einzelnen Sportler seine Leistungsgrenzen zu zeigen, oder ihn zur richtigen Sportart hinzuführen. Nur der Arzt kann dem Einzelnen sagen, was richtig für seine körperliche Konstitution ist.

1.4. Aufgabestellung der Arbeit :

Verletzungen des Gesichtsschädels stehen bei Sportunfällen, genau wie bei anderen Unfällen, weit im Vordergrund des Interesses, da der Kopf als exponierter Körperteil besonders gefährdet ist. Art und Ursache dieser Verletzungen nehmen eine Sonderstellung in der Reihe der Unfalltraumen ein, da sie häufig zu lebensbedrohlichen Folgen für das Individuum führen können.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, anhand des Krankengutes der Kieferchirurgischen Klinik in Mainz, Verletzungen im Mund- Kiefer- und Gesichtsbereich durch Sportunfälle zu untersuchen und die Ergebnisse mit entsprechenden Angaben in der Literatur zu diskutieren.

2. LITERATURBETRACHTUNG :

Mit der ständig wachsenden Bedeutung und Verbreitung des Sportes in seinen verschiedenen Ausprägungen als Leistungs- und Breitensport, sind auch die Zahlen der Sportunfälle und Sportverletzungen angestiegen.

Die Verletzungshäufigkeit ist in den einzelnen Sportarten verschieden, und nach Angaben aus der Fachliteratur hat die Schwere der Verletzungen zugenommen.

PFEIFFER und Mitarbeiter (1975) machten eine Untersuchung über die Häufigkeit von Gesichtsschädelfrakturen im Zeitraum 1946 bis 1972 an der Norddeutschen Kieferklinik Hamburg.

	Patienten- gruppe I	Patienten- gruppe II	Patienten- gruppe III
Verkehr	37 %	39 %	39 %
Schlägerei	30 %	33 %	26 %
Arbeit	12 %	9 %	11 %
Sport	4 %	3 %	6 %
Sturz	17 %	14 %	16 %
Sonstige		2 %	2 %
Unfallzunahme	1	: 1,4	: 2,1

Tab. 1 : Ätiologie und relative Häufigkeit von Gesichtsschädelbrüchen bei drei Patientengruppen mit Gliederung nach der Verletzungsart.

Erläuterung der Tabelle Nr. 1 :

Patientengruppe I	: 1946-1957 Untersuchung von SCHUCHARDT und Mitarbeiter (1960)
Patientengruppe II	: 1964-1966 Untersuchung von RIEDEL (1966)
Patientengruppe III	: 1970-1972 Untersuchung von HESSE (1974)

1960 wurden an der Zahn-, Mund- und Kieferklinik Mainz von HERMANN, GRASSER und BEISIEGEL Kieferbruchverletzungen aus den Jahren 1949 bis 1959 ausgewertet. Damals waren Sportverletzungen in 4,7 % der Unfälle zu verzeichnen, das entspricht 31 Patienten von insgesamt 654 Verunfallten.

BIENER und FASLER (1978) schreiben, daß man "international" mit rund zwei Sportverletzungen auf 100 Sporttreibende im Jahr zu rechnen hat. Diese Zahlen schwanken, wie sie schreiben, stark nach Sportart, Alter, Geschlecht, Häufigkeit und Dauer der sportlichen Betätigung, Trainingszustand, Wetter, Bodenverhältnissen und technischen Bedingungen.

Jeder zehnte Unfall dürfte ein Sportunfall sein. Für Schweden wurde mit sieben Prozent eine unterdurchschnittliche, für die Türkei dagegen mit 14 Prozent eine überdurchschnittliche Quote berechnet. In der Schweiz schätzt man den Anteil der Sportunfälle an allen Unfällen auf 10 - 15 %. GROH (1962) "Die meisten Sportunfälle sind auf Ungeübtheit, Ungeschick oder mangelndes Training zurückzuführen. Etwa ein Fünftel der Unfälle hängt mit Ermüdung und Überanstrengung zusammen. Aber auch ungünstige Bodenverhältnisse, Disziplinmangel und Fehlverhalten von Mitspielern oder Gegner führen verhältnismäßig oft zu Unfällen."

Wie SCHOBERT (1972) schreibt, sind auch jene zahlreichen Unfallverletzungen zu nennen, die durch fehlendes Warmmachen entstehen.

Eine andere Ursache für eine erhöhte Unfallhäufigkeit ist die Dauer der sportlichen Betätigung. So wurde beispielsweise bei Jugendlichen eines Betriebes festgestellt, daß auf rund 2000 Skisportstunden und auf 5000 Fußballstunden je ein Sportunfall vorgekommen war. Der Verunfallte bedurfte ärztlicher Hilfe und mußte mit der Arbeit aussetzen. Das Alter des Sportlers spielt bei der Entstehung von Sportunfällen auch eine Rolle. Ältere Personen werden vornehmlich bei Sportarten wie Reiten, Kegeln und Bergsport, teilweise auch bei Skisport, häufiger betroffen.

Männer erleiden allgemein mehr Unfälle als Frauen; nämlich 70 % gegenüber 30 %. HAYCOCK und GILLETTE (1976) jedoch kommen zu einem abweichenden Ergebnis. Sie fanden heraus, daß im Sport ungefähr gleichviele Unfälle für Mann und Frau auftreten. "Nach den erwähnten Untersuchungen hatte jeder 41. sporttreibende Mann und jede 44. sporttreibende Frau einen Sportunfall im Jahr erlitten.

Im Schulsport verunfallten die Knaben häufiger als Mädchen, so z.B. in Norwegen 1,47 % der Jungen und 0,76 % der Mädchen. Bei Leistungssportlern hingegen scheinen Frauen unfallanfälliger zu sein, wie an je 214 männlichen und weiblichen Leichtathleten in einem Lehrgang mit einer Unfallquote von 21 % bei den Männern und von 37 % bei den Frauen festgestellt wurde. Allerdings ist in amerikanischen Statistiken mitgeteilt worden, daß auch Leistungssportlerinnen keine vermehrte Unfallneigung zeigen."

Sportunfälle sind auch von der Jahreszeit abhängig.

"In der Hauptwettkampfzeit steigt die Zahl der Sportverletzungen bei Aktivsportlern an z.B. im Fußball besonders im Herbst und im Frühjahr (Endrundenkämpfe), beim Turnen in den Wintermonaten zu Beginn der Mannschaftskämpfe. Oft ist ein vorhergehender Trainingsmangel unfallverschuldend. Die Skiunfallfrequenz hängt stark von den jeweiligen Schneeverhältnissen eines Winters ab." (BIENER und FASLER, 1978).

Man kann Sportunfälle sogar in einer gewissen Abhängigkeit von den Wochentagen sehen.

In verschiedenen Großbetrieben kann an Montagen der Arbeitsausfall wegen Sportverletzungen am Wochenende über die Hälfte der gesamten Ausfallzeit betragen; geographisch und jahreszeitlich bedingt bis zu zwei Drittel. Aus einer Statistik von BIENER und FASLER (1978) kann man ersehen:

- 82 % der Sportunfälle bewirken eine Arbeitsausfallzeit bis zu 100 Stunden.

- 18 % der Sportunfälle bewirken eine Arbeitsausfallzeit über 100 Stunden.

Ein Fußballsportunfall bewirkte rund 100, ein Skisportunfall rund 200 Stunden Arbeitsausfall. Auf 1000 Mann einer Belegschaft fiel damit eine Arbeitskraft ganzjährlich durch Sportunfallverletzungen aus.

Aus den Untersuchungen von JOKL (1971) und MUNDSCHENCK (1977) kann man sich ein Bild über die Schweregrade bei Sportverletzungen machen:

"Grob gerechnet kommt auf 4000 Sportler ein Unfall mit Verletzungen, die zu bleibenden Nachteilen, d.h. zu einer

Invalidität führen, wobei der Grad der Invalidität recht differenziert sein kann. Auf 40 000 Sportler entfällt im Mittel ein Todesfall; hier stehen international die Sportarten Boxen, Bergsteigen und Baden / Schwimmen im Vordergrund. Etwa jeder dreißigste Sportunfall hat einen Arbeitsausfall von über 500 Stunden zur Folge, und muß daher als besonders schwer bezeichnet werden. Je ein Drittel der restlichen Sportunfälle fällt auf die Kategorie: "schwer" (Arbeitsausfall 51-500 Stunden), "mittelschwer" (Arbeitsausfall 1-50 Stunden) und "leicht" (ohne Arbeitsausfall).

Je nach Sportart schwankt die Verteilung der Schweregrade. Die Schweizer Versicherungsanstalten berichten z.B. für die bei ihnen versicherten Arbeitnehmer, daß im Jahre 1975 von den 64000 Sportunfällen rund 33 000 Unfälle zu Arbeitsausfällen, 222 zu Invalidität und 77 zum Tode geführt haben. (BIENER und FASLER, 1978)

Die Häufigkeit von Sportunfällen ist sogar für jedes Land unterschiedlich. So stehen z.B. in der Schweiz die Unfälle im Skisport an erster Stelle, im Ballsport an zweiter und im Turnen / Schwimmen / Athletik an dritter Stelle. In einem Betrieb des Züricher Oberlandes (BIENER und FASLER, 1978) mit nahegelegenen Skigebieten, waren die Skisportunfälle mit 29 % am häufigsten vertreten, gefolgt von den Fußballsportunfällen mit 27 %, den Turnsport- und Leichtathletikunfällen mit 13 %, den Unfällen beim Schwimmen und den Badeunfällen mit 9 %, den Bergsportunfällen und den Unfällen beim Wandern mit 8 % und schließlich den Unfällen in sonstigen Sportarten mit 14 %.

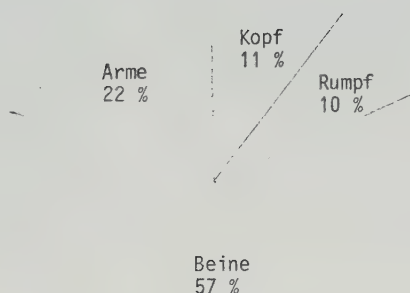
Die folgende Übersicht aus dem Saarland, welche 2727 Sportverletzungen umfaßt, gibt uns einen Überblick über die Verletzungsarten bei Sportunfällen (BIENER und FASLER 1978) :

- 79 % Prellungen und Gewebsrisse,
- 15 % Knochenbrüche, Meniskusschäden und Commotionen,
- 6 % offene Wunden

Eine entsprechende Untersuchung stellten die genannten Autoren für die Nordschweiz an :

- 42 % Zerrungen, Stauchungen
- 24 % Prellungen, Quetschungen
- 2 % Luxationen
- 11 % Frakturen
- 9 % Wunden
- 12 % Sonstiges.

Aus der folgenden Tabelle kann man ersehen, welche Körperteile prozentual an den Sportunfällen beteiligt sind:



Sportunfälle

Tab 2 : Topographie der Verletzungen bei Sportunfällen in der Belegschaft einer Maschinenfabrik der Nordschweiz.

(BIENER und FASLER, 1978)

Rund drei Fünftel aller Sportunfälle betreffen die Beine, knapp ein Viertel die Arme. Beim Skisport werden sogar in fast drei Viertel der Unfälle die Beine verletzt.

Beim Boxen hingegen sind nur in sechs Prozent der Unfälle die Beine, dagegen in 55 % die Arme betroffen; die restlichen Prozentsätze nehmen Kopf- und Rumpferletzungen ein.

Bei den Sportverletzungen und Sportschäden der oberen und unteren Extremitäten zieht das Trauma in den seltensten Fällen eine Lebensgefahr nach sich.

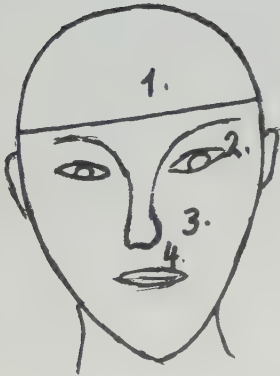
Demgegenüber ist bei Kopfverletzungen auch nach Tagen oder Wochen stets an mögliche und oft lebensbedrohende Komplikationen zu denken.

FRANKE und Mitarbeiter (1973) schreiben "Immerhin sterben 5-8% der klinisch behandelten Schädel-Hirnverletzten. Unter den im Krankenhaus behandelten Unfallverletzten haben die Schädel-Hirn-Traumen mit regionalen Unterschieden einen Anteil von 25 bis 35 %. Ursache ist überwiegend der Unfall auf der Straße mit und ohne Verkehrsmittelbeteiligung.

Sportunfälle haben in der Statistik der Schädel-Hirn-Traumen einen Anteil zwischen 5 und 13% "-

Ein Schädel-Hirn-Trauma finden wir als typische Sportverletzung bei Sportarten wie Fußball, Eishockey und Boxen.

Aus der folgenden Tabelle können wir typische Sportverletzungen im Bereich des Kopfes ansehen (FRANKE, 1976):



1. Subcommotio cerebri: Boxen
Kommotionssyndrom : Boxen, Fußball,
Motorsport
Schweres Schädel-Hirntrauma: Bob-,
Flug-. Motorsport
chronisches subdurales Hämatom :
Boxen, Fußball
2. Augenverletzungen: Handballtorwarte
Rugby, Hockey, Eishockey, Wasserball
3. Weichteilkontusion: Boxen
4. Nasenbeinfraktur: Boxen, Wasserball
Motorsport
andere Gesichtsfrakturen einschließ-
lich Zahnschäden: Eishockey, Wasser-
ball.

Tab. 3 : Typische Sportverletzungen im Bereich des
Kopfes.

Sportspezifische Folgen von Verletzungen im Gesichts-
schädelbereich sind nach UNTERHARNSCHEIDT und SELLIER
(1971) :

- Boxernase nach Nasenbeinfraktur
- Blumenkohlohr bei Ringern und Judosportlern nach
chronischem Othämatom
- Hirnleistungsstörungen bei Boxern nach chronischem
Trauma mit Subkommotionsdosis

- Sportschützen können unter Lärmschwerhörigkeit leiden, wie GOTTSCHALK und LORENZ (1971) schreiben.
- Beim Schwimmen, Wasserspringen und Wasserball sind bei den Sportlern Gehörgangsexostosen oft beobachtet worden.
- BUSCH (1970) beschrieb die Konjunktivitis durch chlorhaltiges Wasser im Schwimmbad.

3. EIGENE UNTERSUCHUNGEN :

3.1. Krankengut und Methodik :

Zur Auswertung gelangten Patienten mit Sportverletzungen aus den Jahren 1968 bis einschließlich 1978. In diesem Zeitraum von 10 Jahren wurden an der Kieferchirurgischen Klinik Mainz 93 Patienten sowohl stationär als auch ambulant auf Grund einer Sportverletzung behandelt.

Die Verletzungen dieses Krankengutes wurden nach folgenden Kriterien eingeteilt:

1. Verletzungsrisiko- und Schwere in Abhängigkeit von der Sportart.
2. Häufigkeit und Schwere von Gesichtsschädelverletzungen.

Bei der Aufnahme der Patienten fand der Anamnesebogen der Zahn-, Mund- und Kieferklinik Mainz Verwendung. Dieser Bogen setzt sich folgendermaßen zusammen :

1. Parsonalien des Patienten:

- 1.1. Name;
- 1.2. Adresse;
- 1.3. Geburtsdatum;
- 1.4. Staatsangehörigkeit;
- 1.5. Familienstand;

2. Aufnahmeanlaß;

3. Aufnahmeart;

4. Unfallart;

- 4.1. Ort des Unfalles;
- 4.2. Zeitpunkt des Unfalles;
- 4.3. Ursache des Unfalles;

5. Angaben zu den aufgetretenen Verletzungen :

- 5.1. Kopfverletzungen:
- Frakturen
 - Weichteilverletzungen
 - Hirnverletzungen

- 5.2. Begleitverletzungen :
- Thorax
 - Halswirbelsäule
 - Becken / Abdomen
 - Extremitäten

6. Einweisungsdiagnose :

7. Allgemeinbefund :

8. Spezieller Aufnahmebefund :

9. Lokalbefund :

10. Röntgenbefund :

11. Vorläufige Diagnose:

Kombinierte Kiefer- und Gesichtsverletzungen stehen verständlicherweise beim kieferchirurgischen Krankengut im Vordergrund. Die aufgetretenen Verletzungen können in einzelne Gruppen aufgegliedert werden.

Zunächst muß zwischen Hirn- und Gesichtsverletzungen unterschieden werden, sowie zwischen Gesichtsschädel- und Gesichtsweichteilverletzungen.

- Weiterhin wird eine Verteilung der Anzahl der Sportunfälle im Zeitraum von 1968 bis 1978 in Tabelle Nr. 5 gegeben.

- Außerdem interessiert die Frage nach der Häufigkeit und Schwere der Verletzungen, ebenso wie die Begleitverletzungen.

- Von besonderem Interesse ist die Frage, welche Verletzungen bei welcher Sportart am häufigsten auftreten, und ob es eine Sportart gibt, bei der hauptsächlich Verletzungen im Mund- Kiefer- und Gesichtsbereich vorkommen.

Aufgrund all dieser Untersuchungen ist es möglich, sportartspezifische Verletzungen zu erkennen und vorzubeugen, bzw. Verhütungsmaßnahmen vorzuschlagen.

3.2. Ergebnisse :

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse meiner Untersuchungen vorgestellt.

Tabelle Nr. 4 zeigt die Aufteilung des Patientengutes nach dem Geschlecht.

Es wurden 20 weibliche, entsprechend 21,5 % und 73 männliche, entsprechend 78,5 % untersucht.

	ANZAHL	PROZENT %
männliche	73	78,5
weibliche	20	21,5
Geschlecht	93	100

Tab. 4 : Geschlecht der verletzten Sportteilnehmer

Aus den Zahlenwerten wird erkennbar, daß mehr Männer verunfallten als Frauen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Anzahl der Verletzten bei bestimmten Sportarten.

SPORTART	ANZAHL DER VERLETZTEN	%
Fußball	49	52,6
Spielunfall	14	15,0
Fahrrad	10	10,7
Boxen	4	4,3
Schulsport	4	4,3
Sportverletzungen ohne nähere Angaben der Sportart	3	3,2
Handball	2	2,2
Reiten	2	2,2
Skilaufen	1	1,1
Schwimmen	1	1,1
Schlittschuhlaufen	1	1,1
Surfen	1	1,1
Taekwondo	1	1,1
insgesamt :	93	100

Tab. 5 : Verletzungen im Kiefer-und Gesichtsbereich bei Sportunfällen (1968 - 1978), (eigene Untersuchungen)

3.2.1. Verletzungsrisiko- und Schwere in Abhängigkeit von der Sportart :

In diesem Kapitel wird die Frage nach dem Risiko und den Verletzungsarten bei der Ausübung einer bestimmten sportlichen Disziplin behandelt.

Die folgenden Tabellen geben darüber Aufschluß :

FUSSBALL : 49 Fälle

Verletzungsart	Anzahl	%
<u>Frakturen</u>		
- Jochbeinfraktur	21	22,7
- Jochbogenfraktur	5	5,4
- Unterkieferfraktur (einseitig und doppelseitig)	16	17,4
- Unterkieferwinkelfraktur	6	6,5
- Gelenkfortsatzfraktur	6	6,5
- Kombinationsfrakturen	2	2,2
- Nasenbeinfraktur	2	2,2
- Orbitafraktur	2	2,2
- Le Fort I-Fraktur	1	1,1
- Le Fort II-Fraktur	1	1,1
<u>Weichteilverletzungen</u>		
- Prellungen	7	7,6
- Wunden	3	3,3

Verletzungsart	Anzahl	%
<u>Verletzungsfolgen:</u>		
- Hämatome	12	13,0
- Commotio cerebri	3	3,3
- Abszeß im Bruchspalt	2	2,2
- Parese des Nervus facialis	1	1,1
- Hypaesthesie des Nervus infraorbitalis	1	1,1
- Fremdkörper im äußeren Gehörgang	1	1,1
insgesamt	92	100
<u>Tab. 5:</u> Verletzungen im Kiefer- und Gesichtsbereich beim Fußball		

Bei unseren Untersuchungen traten die meisten Verletzungen beim Fußball auf, und zwar 49 Fälle.

An der Spitze der Verletzungsarten stehen Frakturen im Schädel- und Gesichtsbereich und hier besonders die Frakturen im Bereich des Unterkiefers. Die Zahl der reinen UK-Frakturen (einseitig und doppelseitig) beläuft sich auf 17,4 %, Kieferwinkel-frakturen auf 6,5 % und Gelenkfortsatzfrakturen auf 6,5 %.

Am nächsthäufigsten sind Frakturen im Bereich des Os zygomaticum. Wir finden bei 22,4 % eine Jochbeinfraktur und in 5,4 % eine Jochbogenfraktur. Andere Frakturen sind folgendermaßen verteilt: Kombinationsfrakturen im Gesichtsbereich treten in 2,2 % der Fälle auf, Nasenbeinfrakturen in 2,2%, Orbitabodenfrakturen in 2,2 % und Frakturen von Typ Le Fort I und Le Fort II jeweils in 1,1 %.

Wie aus den Krankenblättern zu entnehmen ist, kommen für solche Frakturen folgende Ursachen in Betracht;

direkter Tritt gegen den Kopf, besonders beim Torwart,
durch Zusammenprall zweier Spieler beim Köpfen,
durch Köpfen des harten, nassen Balles,
durch Stoß mit dem Ellenbogen,
und durch Sturzverletzung.

Neben den Frakturen sind auch einige Weichteilverletzungen zu verzeichnen, wobei Prellungen in 7,6 % der Fälle auftreten und Wunden in 3,3 %.

Als Ursache für Weichteilverletzungen sind zu nennen :

- Prellungsverletzung durch Fall aufs Gesicht,
- Schwellung nach Stoß oder Tritt,
- Schürfwunde nach Sturz,
- Rißwunde nach direkter Gewalteinwirkung durch den Gegner.

Begleitverletzungen und Verletzungsfolgen verteilen sich folgendermaßen: Das Hämatom stellt mit 13,0% die häufigste Begleitverletzung dar, 3,3 % der Patienten zeigen Zeichen einer Commotio cerebri. Abszesse im Bruchspalt treten in 2,2 % der Fälle auf, Parese des Nervus facialis und Hypaesthesie des Nervus infraorbitales jeweils in 1,1 % und Fremdkörperimpaktierung im äußeren Gehörgang in 1,1 %. Die Ursache dieser Verletzungsarten sind eng verknüpft mit der Entstehung der Primärverletzung und werden nicht gesondert aufgeführt.

SPIELUNFALL : 14 Fälle

Verletzungsart	Anzahl	%
<u>Frakturen:</u>		
- Gelenkfortsatzfrakturen	2	7,4
- Unterkieferfrakturen (einseitig und doppelseitig)	1	3,7
- Unterkieferalveolarfortsatzfraktur	1	3,7
- Oberkieferalveolarfortsatzfraktur	1	3,7
<u>Weichteilverletzungen:</u>		
- Wunden	10	36,9
- Prellungen	2	7,4
<u>Zahnsystem :</u>		
- Zahnluxationen	5	18,6
- Zahnverlust	5	18,6
insgesamt	27	100

Tab. 5.2. : Verletzungen im Kiefer- und Gesichtsbereich
durch Spielunfall

Als Sportart mit der zweitgrößten Zahl von Verletzungen ist bei dieser Untersuchung die sportliche Betätigung von Kindern auf Spielplätze zu nennen, mit 15,0 % auf die Gesamtzahl der Unfälle bezogen.

Hierbei stehen Verletzungen des Zahnsystems mit 18,6 % Zahnluxationen und mit 18,6 % Zahnverlust im Vordergrund. Ihre Ursache sind zu suchen in:

- Sturz auf den Boden und Fall auf harte Gegenstände wie Spielgerät, Steine und Wegeinfassungen,
- Schläge, Stöße und Tritte durch mitspielende Kinder.

Innen ebenbürtig sind Weichteilverletzungen, wobei Wunden mit 36,9 % dominieren, gefolgt von Prellungen mit 7,4 %.

Weichteilverletzungen sind ebenfalls bedingt durch:

- Einwirkung von direkter oder indirekter spitzer oder stumpfer Gewalt, wie z.B. das Stechen mit Stöcken und das Schlagen mit Gegenständen.

Frakturen hingegen treten weniger häufig auf. Die Gelenkfortsatzfraktur ist die häufigste mit 7,4 %, gefolgt von UK-Frakturen, UK-Alveolarfortsatzfrakturen und OK-Alveolarfortsatzfrakturen mit jeweils 3,7 %.

Die aufgetretenen Frakturen sind meistens Folgen von Stürzen, besonders die große Anzahl von Gelenkfortsatzfrakturen deutet auf direkte Gewalteinwirkung auf das Kinn hin.

FAHRRAD : 10 Fälle

<u>Verletzungsart</u>	<u>Anzahl</u>	<u>%</u>
<u>Frakturen:</u>		
- Unterkieferfraktur	2	8,9
- Alveolarfortsatzfraktur	1	4,3
- Le Fort I - Fraktur	1	4,3
<u>Weichteilverletzungen:</u>		
- Wunden	7	30,5
- Prellungen	3	13,1
<u>Verletzungsfolgen:</u>		
- Mund-Antrum-Fistel	1	4,3
- Hämatome	1	4,3
- Commotio cerebri	1	4,3

Verletzungsart	Anzahl	%
<u>Zahnsystem:</u>		
- Zahnluxationen	3	13,1
- Zahnfraktur	1	4,3
- Zahnverlust	1	4,3
<u>Begleitverletzung :</u>		
- Schienbeincontusion mit Hämatom	1	4,3
insgesamt	23	100

Tab. 5.3. : Verletzungen im Kiefer- und Gesichtsbereich bei Fahrradunfällen.

Platz drei in dieser Untersuchung nehmen Unfälle beim Radfahren mit 10,7 % ein.

Bei dieser Sportart stehen die Weichteilverletzungen an der Spitze. Wunden sind mit 30,5 % vertreten, gefolgt von Prellungen mit 13,1 %.

Ähnlich häufig sind die Zahnluxationen bei 13,1 % der Patienten. Zahnfrakturen und Zahnverlust treten bei 4,3 % auf. Die Frakturen treten dagegen in den Hintergrund: UK-Frakturen sind mit 8,9 % zu verzeichnen, Alveolarfortsatz- und Le Fort I-Frakturen mit jeweils 4,3 %.

Als Begleitverletzungen sind Hämatome, Commotio cerebri und Mund-Antrum-Fistel mit jeweils 4,3 % zu nennen.

Zusätzlich war auch in einem Fall im Krankenblatt eine Schienbeinkontusion mit Hämatom aufgeführt.

Die meisten von mir untersuchten Fahrradunfälle kommen durch Sturz zustande. Durch einen Sturz treten allgemein mehr Weichteilverletzungen auf. Die stark verschmutzten Wunden neigen, wenn sie nicht versorgt werden, zu Eiterungen.

Eine schwere Kopfverletzung begleitet von einer Commotio cerebri wurde bei einem von mir untersuchten Patienten festgestellt. Durch einen Aufprall auf ein Hindernis wurde er ruckartig nach vorn geschleudert und stürzte mit dem Kopf auf das Pflaster. Dieses Unfallgeschehen ist typisch für einen Fahrradunfall mit Kopfverletzungen.

Ursachen der Verletzungen des Zahnsystems sind ebenfalls Stürze und der Aufprall des Kiefers auf die Lenkstange oder auf harte Gegenstände.

BOXEN : 4 Fälle

<u>Verletzungsart</u>	<u>Anzahl</u>	<u>%</u>
<u>Frakturen</u> :		
- Unterkieferfrakturen (einseitig und doppelseitig)	4	44,5
- Gelenkfortsatzfraktur	1	11,1
<u>Weichteilverletzungen:</u>		
- Prellungen	1	11,1
- Hämatom	1	11,1
- Taubheitsgefühl im Bereich des Nervus mentalis	1	11,1
<u>Begleitverletzungen:</u>		
- Sternumfraktur und Hämatom (über Manubrium sterni	1	11,1
insgesamt	9	100

Tab. 5.4. : Verletzungen im Kiefer- und Gesichtsbereich durch Boxen.

Für das Boxen läßt sich folgende Reihenfolge für das Auftreten von Verletzungen aufzeigen : Es dominieren die UK-Frakturen mit 44,5 %, gefolgt von Gelenkfortsatzfrakturen

mit 11,1 %. Oft sind die Verletzungen kombiniert mit Weichteilverletzungen wie Prellungen und Hämatomen bei 11,1 % der Boxer. Daneben trat in einem Fall ein Taubheitsgefühl im Bereich des Nervus mentalis nach Schlagverletzung auf, ohne daß eine Fraktur vorlag. Zusätzlich verzeichnet das Krankenblatt noch eine Sternumfraktur mit Hämatom über dem Manubrium sterni.

Beim Boxer, der zu den "Kontaktsportlern" gehört, sind die Ursachen für das häufige Auftreten von Unterkieferfrakturen in Schlägen auf den Kiefer zu suchen, was aus den Krankenblättern ersichtlich wird.

Der Schlag aufs Kinn führt häufig zu Gelenkfortsatzfrakturen (dazu vergl. SCHMIDSEDER, HEMPEL, 1977). Der gepolsterte Boxhandschuh hinterläßt beim Auftreffen aufs Gesicht starke Quetschungen und Prellungen, wofür das häufige Auftreten von Weichteilverletzungen spricht. Zusätzlich waren aus meinem Krankengut Verletzungen im Kiefer- Gesichtsbereich und Thorax zu verzeichnen, die durch den Sturz auf den "Ringboden" hervorgerufen wurden.

SCHULSPORT : 4 Fälle

<u>Verletzungsart</u>	<u>Anzahl</u>	<u>%</u>
<u>Frakturen :</u>		
- Gelenkfortsatzfraktur	1	10,0
- Unterkieferwinkelfraktur	1	10,0
- Alveolarfortsatzfraktur	1	10,0
<u>Weichteilverletzungen:</u>		
- Wunden	3	30,0
- Prellungen	1	10,0

Verletzungsart	Anzahl	%
<u>Zahnsystem :</u>		
- Zahnverlust	2	20,0
- Zahnluxationen	1	10,0
insgesamt	10	100

Tab. 5.5. : Verletzungen im Kiefer- und Gesichtsbereich durch Schulsportunfall

Beim Schulsport ergab sich folgende Häufigkeitsverteilung der Verletzungsarten: Frakturen und Weichteilverletzungen sowie Schäden am Zahnsystem kommen etwa in gleicher Anzahl vor.

Bei den Frakturen sind Gelenkfortsatzfrakturen, Alveolarfortsatzfrakturen und UK-Winkelfrakturen ohne nähere Angaben zu 10,0 % vertreten.

Weichteilverletzungen finden wir als Wunden in 30,0 % und Prellungen in 10,0 %.

Ein Zahnverlust ist bei 20,0 % der Patienten festzustellen, die Zahnluxationen bei 10,0 %.

Der Schulsport setzt sich aus einer Vielzahl von Sportarten zusammen. Daher ist es, von meiner Untersuchung ausgehend, verständlich, daß alle Verletzungsarten in gleichem Maße vorkommen. Die meisten Verletzungen sind beim Mannschaftsspiel, beim Bodenturnen und bei der Leichtathletik zu beklagen. Als Ursache für Verletzungen waren hauptsächlich mangelhafte Technik, ungenügende Vorbereitung und unfaires Verhalten zu finden.

SPORTVERLETZUNGEN OHNE NÄHERE ANGABEN DER SPORTART : 3 Fälle

Verletzungsart	Anzahl
<u>Frakturen:</u>	
- Jochbeinfraktur	1
- Jochbogenfraktur	1
- Nasenbeinfraktur	1
<u>Weichteilverletzungen:</u>	
- Hämatom	1
<u>Verletzungsfolgen :</u>	
- Wundinfektion, Wundabszess	1

insgesamt 5

Tab. 5.6. : Verletzungen im Kiefer- und Gesichtsbereich
bei nicht näher bestimmter Sportart.

In 3,2 % der Fälle war leider keine Angabe über die Sportart aus den Unterlagen zu entnehmen.

HANDBALL : 2 Fälle

Verletzungsart	Anzahl
<u>Frakturen:</u>	
- Unterkieferfraktur (einseitig und doppelseitig)	1
- Orbitafraktur	1
<u>Weichteilverletzungen:</u>	
- Wunden	1

insgesamt 3

Tab. 5.7. : Verletzungen im Kiefer- und Gesichtsbereich
beim Handball.

Frakturen des Ober- und Unterkiefers, welche beim Handball am häufigsten auftreten, haben ihre Ursache in Kopfstößen, Ellenbogenstößen, Schlägen und Tritten. Daneben kommen Frakturen durch Stürze vor; sie werden durch unfaires gegnerisches Verhalten, Ungeschicklichkeit und ungeeignetes Schuhwerk hervorgerufen. Wie bei allen Sturzverletzungen sind auch hier in hohem Maße Weichteilverletzungen und Schädigungen des Zahnsystems zu beklagen.

REITEN : 2 Fälle

Verletzungsart	Anzahl
<u>Frakturen:</u>	
- Unterkieferfrakturen (einseitig und doppelseitig)	1
- Kombinationsfrakturen im Gesichtsbereich	1
<u>Zahnsystem :</u>	
- Zahnfraktur	1
insgesamt	3

Tab. 5.8. : Verletzungen im Kiefer- und Gesichtsbereich beim Reiten.

Beim Reiten ist der Sturz die häufigste Ursache für die Verletzungen. Daneben können Unfälle auch durch das Pferd verursacht werden, durch Tritt, Biß und Abwurf.

SKISPORT : 1 Fall

Verletzungsart	Anzahl
<u>Frakturen:</u>	
- Gelenkfortsatzfraktur	1
- Jochbeinfraktur	1
<u>Weichteilverletzungen:</u>	
- Hämatom	1
<u>Verletzungsfolgen:</u>	
- Bruchspaltabszess	1
insgesamt	4

SCHWIMMEN: 1 Fall

<u>Weichteilverletzungen:</u>	
- Wunden	1
<u>Zahnsystem :</u>	
- Zahnluxation	1
insgesamt	2

SCHLITTSCHUHLAUFEN : 1 Fall

<u>Frakturen :</u>	
- Jochbeinfraktur	1
- Jochbogenfraktur	1
insgesamt	2

SURFEN : 1 Fall

Verletzungsart	Anzahl
<u>Fraktur :</u>	
- Unterkieferfraktur	1
insgesamt	1

TAEKWONDO : 1 Fall

<u>Fraktur:</u>	
- Unterkieferwinkelfraktur	1
insgesamt	1

Tab. 5.9. : Verletzungen im Kiefer- und Gesichtsbereich
beim Skisport, Schwimmen, Schlittschuhlaufen,
Surfen und Taekwondo.

Für andere Sportarten wie Skisportlaufen, Schwimmen,
Schlittschuhlaufen, Windsurfing und Taekwondo waren nur
wenige Fälle verzeichnet.

3.2.2. Häufigkeit und Schwere von Gesichtsschädelverletzungen :

In diesem Kapitel wird eine Übersicht über Frakturen, Weichteilverletzungen, Verletzungen des Zahnsystems und Folgeverletzungen gegeben.

Tabelle 6 gibt darüber Auskunft:

Verletzungsart	Anzahl	%
Gesichtsschädelfrakturen	92	50,9
Weichteilverletzungen	57	31,5
Dentale Verletzungen	20	11,0
Verletzungsfolgen	8	4,4
Commotio cerebri	4	2,2
insgesamt	181	100

Tab. 6 : Anzahl und prozentuale Verteilung der Verletzungsarten.

Im Bezug auf die Gesamtzahl sind die Frakturen die am häufigsten auftretenden Verletzungen. Eine Einteilung auf Grund ihrer Lokalisation ist aus Tabelle 6.1. zu entnehmen.

GESICHTSSCHÄDELFRAKTUREN, Typen	Anzahl	%
- Unterkieferfraktur (einseitig u. doppelseitig)	26	28,2
- Gelenkfortsatzfraktur	11	11,9
- Unterkieferwinkelfraktur	7	7,6
- Jochbeinfraktur	24	26,0
- Jochbogenfraktur	7	7,6
- Kombinationsfrakturen im Gesichtsbereich	4	4,4
- Unterkieferalveolarfortsatzfraktur	2	2,2
- Oberkieferalveolarfortsatzfraktur	1	1,1
- Le Fort I - Fraktur	2	2,2
- Le Fort II - Fraktur	2	2,2
- Nasenbeinfraktur	3	3,3
- Orbitafraktur	3	3,3
insgesamt	92	100

Tab. 6.1. : Lokalisation der aufgetretenen Gesichtsschädelfrakturen bei Sportunfällen.

Eine zentrale Position bei dieser Betrachtung nehmen die Frakturen im Bereich des Unterkiefers ein, da sie mit 47,7 % die am häufigsten vorkommenden Frakturen darstellen. UK-Frakturen (einseitig u. doppelseitig) sind in 28,2 % der Fälle vorhanden. Gelenkfortsatzfrakturen in 11,9 % und UK-Winkelfrakturen in 7,6 %.

An zweiter Stelle sind die Frakturen im Bereich des Os zygomaticum mit 33,6 % zu nennen. Sie verteilen sich wie folgt:

- Jochbeinfrakturen mit 26,0 %
- Jochbogenfrakturen mit 7,6 %

Kombinationsfrakturen im Gesichtsbereich sind mit 4,4 % zu verzeichnen.

Mit gleicher Häufigkeit treten drei Frakturtypen mit 3,3 % auf, das sind: Nasenbeinfrakturen, Orbitafrakturen, Alveolarfortsatzfrakturen. Die Alveolarfortsatzfrakturen lassen sich in OK- und UK-Alveolarfortsatzfrakturen aufteilen mit jeweils 2,3 % und 1,4 %.

Mittelgesichtsfrakturen von Typ Le Fort I und Le Fort II treten jeweils in 2,2 % der Fälle auf.

Bei meiner Untersuchung kommen Gesichtsweichteilverletzungen in 31,5 % der Fälle vor.

Über ihre Verteilung gibt Tabelle 6.2. Auskunft.

Es werden dabei Unterteilungen getroffen hinsichtlich der Lokalisation in: Extraorale-, Intraorale-, Augen- und sonstige Verletzungen.

GESICHTSWEICHTEILVERLETZUNGEN :

Typen	Anzahl	%
1. Extraorale :		
Wunden	19	33,3
Hämatome	16	28,0
Prellungen	13	22,8
2. Intraorale :		
Wunden	6	10,5
Prellungen	1	1,8
3. Augenverletzungen	1	1,8
4. Sonstige	1	1,8
insgesamt	57	100

Tab. 6.2. : Gesichtswichteilverletzungen aufgeführt
nach ihrer Lokalisation.

Die extraoralen Verletzungen treten zu 84,1 % auf, und sind damit die am häufigsten vorkommenden Weichteilverletzungsarten. In dieser Gruppe sind die Weichteilwunden am meisten vertreten mit 33,3 %. Mit 28,0 % sind die Hämatome an zweiter Stelle zu nennen. Prellungen kommen in 22,8 % vor. Die zweite Gruppe sind die intraoralen Gesichtsverletzungen mit 22,3 %.

Am häufigsten sind hier ebenso die Wunden mit 10,5 %. Prellungen kommen in 1,8 % vor.

Da das von mir untersuchte Patientengut der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Mainz angehörte, waren Augenverletzungen nur selten vertreten (in 1,8 %)

Die Augenverletzungen spielen bei bestimmten Sportarten, wie aus der Literatur zu entnehmen ist, eine nicht unerhebliche Rolle. Solche Sportarten sind z.B. Boxen, Handball und Schwimmen.

Verletzungen des Zahnsystems wurden, obwohl sie zu den intraoralen Verletzungen gehören, gesondert untersucht. Die Tabelle Nr. 6.3. gibt Auskunft über dentale Verletzungen.

Dentale Verletzungen :

Typen	Anzahl d. dentalen Verletzungen
Zahnluxationen	10
Zahnverlust	8
Zahnfraktur	2
insgesamt	20

Tab. 6.3. : Aufteilung der dentalen Verletzungen

Bei den dentalen Verletzungen stehen die Zahnluxationen im Vordergrund. Sie werden gefolgt von Zahnverlusten. Zahnfrakturen sind am wenigsten vertreten. Verletzungsfolgen schlagen mit 4,4 % zu Buche. Ober ihr Vorkommen gibt Tabelle 6.4. Aufschluß.

Verletzungsfolgen :

Typen	Anzahl
Abszess im Bruchspalt	4
Mund-Antrum-Fistel	1
Parese des Nervus facialis	1
Hypaesthesie des Nervus infraorbitalis	1
Taubheitsgefühl im Bereich des Nervus mentalis	1
insgesamt	8

Tab. 6.4. : Verletzungsfolgen bei Sportunfällen

Abszesse im Bruchspalt stellen die häufigste Komplikation dar, sie treten bei 4 Fällen auf.

Bei den von mir untersuchten Patienten kam nur in einem Fall eine Mund-Antrum-Fistel als Verletzungsfolge vor.

Bei den nervalen Störungen liegt eine nahezu gleiche Verteilung vor. Bei jeweils einem Patienten wurde eine Parese des Nervus facialis, eine Hypaesthesie des Nervus infraorbitalis und ein Taubheitsgefühl im Bereich des Nervus mentalis festgestellt.

Die Commotio cerebri als Folge einer traumatischen Schädigung des Gehirnes läßt sich bei 4 Sportunfällen nachweisen.

Bei einem Fahrradunfall trat eine Schienbeinkontusion mit Hämatom auf und bei einem Boxer war eine sternale Fraktur mit Begleithämatom über dem Manubrium sterni feststellbar.

4. DISKUSSION :

Die Beschaffung des Unfallmaterials umfaßt einen Zeitraum von 10 Jahren (1968 - 1978), in dem 93 Sportunfall-opfer in der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Mainz behandelt wurden.

Der hohe Prozentsatz von Kopfverletzungen an der Gesamtzahl der Verletzungen des eigenen Krankenguts läßt sich dadurch erklären, daß es sich hier ausschließlich um ein kieferchirurgisches Patientengut handelt.

Nicht berücksichtigt wurden Gesichtspunkte wie Leistungssport-Breitensport oder Training-Wettkampf.

Trotz der kleinen Zahl von 93 Patienten sind die Ergebnisse als aussagekräftig zu bezeichnen. Es gibt einige Untersuchungen, die sich mit Verletzungen im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich durch Sportunfälle beschäftigen, so daß Vergleichsmöglichkeiten mit Werten anderer Autoren möglich sind.

FUSSBALL :

Innerhalb der Sportunfälle nehmen die Verletzungen im Fußball einen wesentlichen Rang ein. Diese hohe Unfallquote ist nicht darauf zurückzuführen, daß Fußball die gefährlichste Sportart ist, sondern daß er zu den am häufigsten ausgeübten Sportarten zählt. So stehen in vielen Unfallstatistiken die Unfälle im Fußball an erster Stelle. BIENER und FASLER (1978) untersuchten 401 Sportunfälle, davon waren 111 Fußballsportunfälle, das entspricht 27,7 %.

Bei meinen Untersuchungen traten Fußballunfälle in 52,6 % der Fälle, bezogen auf die Gesamtzahl der Sportunfälle auf.

Als Ursache der vielen Unfälle bei dieser Ballsportart sind nach HEI (1962) zu nennen :

- 1,49 % durch Behinderung durch den Gegner, davon
- 8 % durch den Torwart,
- 2,28 % durch schlechte Bodenverhältnisse,
- 3,12 % durch Schlag in den Boden oder Preßschlag,
- 4,11 % durch ungeschickte Körperbewegung.

Die folgende Tabelle (HEI, 1962) zeigt die Lokalisation der Verletzungen :

KÖRPERTEIL	Prozent
Knie	25
Knöchel	17
Kopf	10
Unterschenkel	9
Arm	7
Rippen	7
Brustkorb	7
Oberschenkel	3

Tab. 7 : Lokalisation der häufigsten Verletzungen beim Fußball.

Bei dieser Sportart stehen die Frakturen im Vordergrund. Die starke Gefährdung des Gesichtsschädels kommt aus der nächsten Tabelle (WÜSSER, 1967) deutlich zur Geltung.

Frakturen	Torwart	Feldspieler
Frakturen der Extremitäten	198	1152
Schädel	2	10
Jochbein	6	14
Nasenbein	2	56
Oberkiefer	-	4
Unterkiefer	6	6
<u>Sonstige Verletzungen</u>		
Commotio	28	198
Augenverletzungen	4	44
Trommelfellruptur	-	2
Othämatom	-	2
Zahnschäden	10	162

Tab. 8 : Fußballverletzungen und ihre Häufigkeit
(nach WÜSSNER, 1967)

Bei meiner Untersuchung wird ebenfalls die dominierende Stellung der Frakturen sichtbar. Über ihre Verteilung und Lokalisation wurde schon ausführlich berichtet. Neben den Frakturen nehmen die Weichteilverletzungen, und dabei besonders die Blutergüsse im Bereich des Schädels, einen besonders wichtigen Platz ein.

Solche Verletzungen kommen durch direkten Tritt gegen den Kopf, besonders beim Torwart, durch Zusammenprall beim Köpfen oder auch beim Köpfen des harten, nassen Balles vor.

Durch einen direkten Schuß gegen den Kopf wurden, wie aus der Literatur zu entnehmen ist (FREITAG, SCHOLZ, 1977), schon tödliche Unglücksfälle beobachtet.

RADSPORT

In seiner hundertjährigen Geschichte (die Geschichte des Radsportes beginnt mit der Erfindung des Hochrades um das Jahr 1870) hat sich der Radsport außerordentlich schnell entwickelt. Im Radsport werden vier Kategorien unterschieden: Junioren, Amateure, Elite-Amateure und Berufsfahrer. Bei den Radrennen der Elite-Amateure und der Berufsfahrer ereignen sich mehr Unfälle als bei Junioren und Amateuren.

BIENER und FASLER (1978) machten Untersuchungen darüber "Die 2600 Junioren unseres Kollektives erlitten nur 17 % der Unfälle, die 463 Amateure 60 %, die 112 Elite-Amateure 21 % und die Berufsfahrer jedoch 2 %."

Diese Statistik ist nur so zu klären, daß die Elite-Amateure und die Berufsfahrer zwar mehr Rennpraxis besitzen und einen besseren Trainingszustand, aber sie legen bedeutend mehr Rennkilometer als Amateure oder Junioren zurück, z.B. Tour de France, Tour de Suisse und Tour d'Italia; und sind damit einem höheren Risiko ausgesetzt.

Die Lokalisation der häufigsten Verletzungen bei Radrennfahren ist aus der folgenden Tabelle zu entnehmen, (HEISS, 1971):

- Kopf-Hals	15 %
- Schulter	14 %
- Hüfte	5 %
- Knie	4 %

Tab. 9 : Lokalisation der häufigsten Verletzungen
bei Radrennfahrern.

Eine Verletzungsart bei diesem Sport sind Verletzungen des Zahnsystems. Zahnfrakturen- und Zahnluxationen stehen im Vordergrund. Vermutlich handelt es sich dabei um Aufprall- und Sturzverletzungen.

Die meisten von mir untersuchten Fahrradunfälle kommen ebenfalls durch Sturz zustande.

Die Frakturen treten bei dieser Sportart in den Hintergrund.

SCHULSPORT :

Schulsportunfälle nehmen bei meinen Untersuchungen 4,3 % ein. "Schulunfälle sind nach bisherigen Erhebungen ungefähr so häufig wie Verkehrsunfälle. Ein Drittel der Schulunfälle ereignen sich allein beim Sportunterricht. Diese Zahlen sind Grund genug, sich mit dem Unfall im Schulsport besonders zu befassen" (ROMPE, 1976)

Um einen größeren Überblick zu bekommen, habe ich mich mit dem hessischen und rheinlandpfälzischen Gemeindeunfallversicherungsverband in Verbindung gesetzt.

Die Zahl der Unfälle an allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen ist sehr unterschiedlich.

Das aufgeführte Zahlenmaterial gibt einen Überblick über die prozentuale Unfallhäufigkeit im Sportunterricht. Es verunfallten demnach von den sporttreibenden Schülern:

Analyse des Unfallgeschehens	H. 1974	R. 1978
in Grund- und Hauptschulen	28,4 %	37 %
in Realschulen	53,7 %	56 %
in Gymnasien	59,7 %	64 %

(Für alle Übersichten : H = Hessen; R = Rheinland-Pfalz)

Aus der hier aufgeführten Übersicht ergibt sich eine aufsteigende Reihe für die Unfallhäufigkeit in den Bundesländern, beginnend bei den Grund- und Hauptschulen, über die Realschulen, bis hin zu den Gymnasien. Diese prozentuale Steigerung hinsichtlich der Unfallhäufigkeit hängt vermutlich mit der größeren Intensität bei der Durchführung des Schulsports in den unterschiedlichen Schularten zusammen. Weiterhin interessiert bei welcher Sportart die meisten Unfälle passieren.

Die folgende Tabelle gibt darüber Auskunft :

Grund- und Hauptschulen :

	Wassersport	Bodenturnen	Leichtathletik	Geräte	Mannschaftssport
H.	1,8 %	3,8 %	5,4 %	8,4 %	9 %
R.	3,0 %	32,0 %	12,0 %	18,0 %	34 %

Realschulen:

H.	-	5,8 %	8,7 %	15,4 %	23,8 %
R.	1 %	23,0 %	11,0 %	14,0 %	47,0 %

Gymnasien:

H.	-	4,6 %	6,9 %	10,0 %	38,0 %
R.	1 %	25,0 %	9,0 %	13,0 %	49,0 %

Tab. 10 : Aufteilung der Sportunfälle nach Sportarten in Hessen (1974) und Rheinland-Pfalz (1978)

Bei der Betrachtung der Tabelle fällt auf, daß die Häufigkeit der Sportunfälle für das Land Hessen stets entscheidend niedriger ist als in Rheinland-Pfalz, was eventuell darauf zurückzuführen ist, daß das Zahlenmaterial aus Hessen von 1974 stammt und das rheinlandpfälzische von 1978.

Die größte Unfallhäufigkeit ist bei den Mannschaftsspielen zu beklagen. Es folgen Bodenturnen, Geräteturnen und Leichtathletik. Ein etwas geringeres Unfallrisiko liegt beim Wassersport vor. Bei den meisten Verletzungen, die Schüler im Zusammenhang mit schulischen Veranstaltungen erleiden, handelt es sich um Prellungen und Zerreissungen.

Folgende Tabelle gibt Auskunft darüber :

Prellungen	Zerreißungen	Verstaunungen Verzerrung	Geschlossene Knochenbrüche	sonstige
------------	--------------	-----------------------------	-------------------------------	----------

H. 33 %	24 %	19 %	13 %	11 %
R. 39 %	24 %	17 %	11 %	5 %

Tab. 11 : Verteilung der Schulunfälle nach den Verletzungsarten in Hessen (1974) und Rheinland-Pfalz (1978)

Da ich mich mit Verletzungen im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich bei Sportunfällen beschäftigt habe, ist es interessant zu erfahren, zu wieviel Prozent der Kopf beim Patientengut des hessischen und rheinlandpfälzischen Gemeindeunfallversicherungsverbandes betroffen ist.

Folgende Tabelle gibt Auskunft darüber :

	Kopf	Hand Finger	Unterarm	Hand- gelenk	Knie- gelenk	Zähne	Öberes Sprung- gelenk	sonstige
H.	24,4%	18,7%	12 %	5,7 %	4,8 %	4,2 %	3,9 %	26,3 %
R.	30 %	22 %	-	10 %	9 %	-	2 %	-

Tab. 12 : Aufteilung der Schulsportunfälle nach den verletzten Körperteilen.

Es fällt auf, daß der Kopf beim Unfallgeschehen am stärksten betroffen ist.

BONES (1971) schreibt: "Allein 1971 ereigneten sich in den Schulen der Bundesrepublik 400 000 Unfälle, davon ungefähr 220 000 in Turn- und Sporthallen, das sind rund 40 %.

Daß Schüler solche Unfälle im Sportunterricht erleiden, kann auf vielerlei Ursachen zurückgeführt werden.

Die Autoren kommen zu folgenden Schlüssen :

- a) 60 % der Ursachen wurden durch den sporttreibenden Schüler selbst bedingt, je 20 % durch eine andere Person oder durch äußere Einflüsse. (BIENER und LAETSCH, 1970; SCHWARZ, 1970; SKUDA, 1975).

b) Leichtsinn, Uneinsichtigkeit (23%) und mangelhafte Beherrschung der Technik (19%) waren die Hauptsachen. (PETZOLD, KOPPISCH, 1976).

c) Unter "ferner laufen" tauchen bei den Ursachen auf: schlüpfriger Boden, Rohheit, schlechter Boden, interkurrente Erkrankungen, Ermüdung, unzweckmäßige Bekleidung und Schuhe, mutwillige Verletzung durch Gegner.

BRINGMANN (1976) schließt daraus: "Die Übungen, bei denen sich die meisten Unfälle ereigneten, müssen besser eingeübt werden. Es müssen Ergänzungsstunden angeboten werden für solche Schüler, die schlechte konstitutionelle Sportvoraussetzungen bieten. Maßnahmen und Strafmaßnahmen seien zu entwickeln, um die Angriffe der Schüler gegeneinander zu unterbinden bzw. ihre Aggressionen zu kanalisieren."

Boxen :

Das Boxen gehört zu denjenigen Kampfsportarten, bei denen es darauf ankommt, den Gegner durch Schläge kampfunfähig zu machen. Die Schwere und Häufigkeit der Verletzungen bei den einzelnen Formen des Boxens ist sehr verschieden. Sie sind am größten bei einer wilden Boxerei ohne Handschuhe und Regeln, geringer bei Profiboxern; sie nehmen an Schwere und Häufigkeit bei den Amateurboxern stark ab, da die Polsterung der Handschuhe bei diesen Boxern wesentlich stärker ist als bei den Profis.

Die folgende Tabelle von PETERSON, WENKER (1968) soll einen Überblick über die Unfallhäufigkeit beim Boxen im Vergleich mit anderen Sportarten geben:

Sportart	Verunfallte
Fußball	19%
Geräteturnen	12,6%
Reiten	10,5%
Rodeln	9,5%
Abfahrtslauf	8,4%
Leichtathletik	5,3%
Bodenturnen	3,1%
Segelfliegen	2,1%
Radsport	1,1%
Motor-Cross	1,1%
Boxen	1,1%

Tab. 13 : Unfallhäufigkeit bei verschiedenen Sportarten

Nach F. HEISS (1971) ist der Kopf / Hals in 25%
die Hand in 30%
die Schulter in 4%
der Brustkorb in 7%
das Knie in 2% und
das Fußgelenk in 2,5% betroffen.

Es ist verständlich, daß bei dieser Sportart Hand und Kopf die meisten Verletzungen erleiden, da sie in "direkten" Kontakt treten. Nach HEISS (1971) leiden etwas 5% der ehemaligen Profiboxern an Gehirnschäden.

Bei den Kopfverletzungen beim Boxen überwiegen UK-Frakturen, Zahnschäden und Nasenverletzungen, wie aus meinen Ergebnissen ebenfalls ersichtlich wird.

Durch den Bruch der Nasenscheidewand kommt es zu einer Deformierung des Septums mit Einengung der Nasenhöhle und Atembehinderung. Die frühzeitige Aufrichtung der Scheidewand ist daher anzustreben.

Eine weitere typische Verletzung der Boxer ist das Othämatom. Sie entsteht durch den Schlag gegen die Ohrmuschel. Dabei kann es zur Ablösung und zu Blutungen kommen. Um eine "Blumenkohlohrentstehung" zu verhindern, muß eine Ruhigstellung durch eine Gipsmullage nach Punktion des Blutergusses durchgeführt werden.

Wie SCHMIDT (1970) sagt, kann der "Sturz auf den Ringboden fast ebenso häufig Ursache eines Schädel-Hirn-Traumas sein, wie der Schlag gegen den Kopf".

Durch Aufschlagen mit dem Kopf auf den Boden kann es zu schweren Schäden, sogar zu Schädelbasisbrüchen mit tödlichem Ausgang kommen. Der Bodenbelag des Ringes wurde verändert, indem man einen dicken Gummibodenbelag auf den Betonboden legte. Trotzdem kam es weiterhin zu Schädelbrüchen, sogar mit tödlichen Ausgang.

HANDBALL :

Im Schrifttum sind nur wenige Angaben über Handballsportunfälle zu finden.

HEISS (1971) hat anlässlich des Internationalen Handballsymposiums in Prag von folgender Verteilung der Verletzungen berichtet :

- 26 % Verletzungen am Kopf,
- 44 % " am Arm,
- 29 % " am Bein und nur
- 1 % " am Rumpf.

Die Werte aus den verschiedenen Ländern differieren stark. Der Anteil der Frakturen wird verschieden hoch angegeben; man muß aber damit rechnen, daß etwa jeder achte Handballsportunfall mit einem Knochenbruch verbunden ist.

Obwohl das von mir untersuchte Patientengut nur 2 Handballunfälle beinhaltet, traten hauptsächlich Frakturen auf, und zwar UK-Frakturen und Orbitafrakturen.

Die Entstehung dieser Verletzungen ist wahrscheinlich im Sturz des Sportlers und dem Aufschlagen des Kinns auf den Boden zu suchen; für die Orbitafraktur kommt für die Entstehung die direkte Gewalteinwirkung des geschleuderten Balles und Stöße durch Gegner in Betracht.

Die folgende Tabelle vermittelt einen Überblick über Augenverletzungen beim Ballsport und speziell beim Handball (TOPPEL, 1970).

Ballsport	Anzahl der Augenverletzungen
Fußball	109
<u>Handball</u>	<u>12</u>
Basketball	9
Eishockey	9
Tennis	7
Hockey	5
Wasserball	3
Ballgymnastik	2
Federball	1
Prellball	1
insgesamt	158

Tab. 14 : Augenverletzungen beim Ballsport im Lande
Bayern vom 1.1.1968 bis 31.8.1969 (TOPPEL)

REITEN :

Der Reitsport ist immer größeren Bevölkerungskreisen zugänglich, dabei ergibt sich eine Zunahme von Reitunfällen. Nach HEISS (1971) ist der Kopf mit 14 %, die Schulter mit 20 %, die Hand mit 9 %, das Knie mit 6 % und die Hüfte mit 4 % beteiligt. Bei dieser Sportart gibt es Verletzungen durch Sturz oder durch das Pferd. Stürze kommen vorwiegend beim Hürdenrennen und beim Springen vor.

Meistens stürzt das Pferd mit; über dessen Kopf wird der Reiter nach vorn geworfen. Durch einen solchen Unfallvorgang kommen Zahn- und Schädelfrakturen häufig vor. Diese Aussage unterstreichen auch die von mir gefundenen Werte für die Schädelfrakturen und Zahnfrakturen.

Es kann aber auch zu Verletzungen der inneren Organe, vor allem der Leber und Milz, sowie zu Beckenbrüchen mit Verletzungen von Blase und Harnröhre kommen.

SKIFAHREN :

In immer größerem Ausmaß breitet sich der Skisport aus. Der Weg führt vom ursprünglich exklusiven Skisport, dem sich weniger bemittelte Bevölkerungsschichten kaum widmen konnten, über das Pistenskifahren, das dann zum eigentlichen Volkssport geworden ist, zum Skilanglauf und Skiwandern.

Der Skisport gehört bestimmt zu jenen Sportarten, die der Gesundheit des Menschen besonders gut bekommen. Jedoch ist auch hier eine Schattenseite des Skisportes sichtbar: der Skiunfall.

"Infolge der enormen Temposteigerung bis zu 100 Stundenkilometer, durch die Benutzung von Skiliften mit entsprechend fehlender Anwärmung der Muskulatur sowie durch Pistenübersetzung sind besonders Kopf- und Wirbelsäulenverletzungen, Muskelzerrungen sowie alle Arten von Kollisionsschäden bzw. von stumpfen Traumen häufiger geworden."

SCHARFETTER (1972)

Bei meiner Untersuchung lag nur 1 Skiunfall vor. Die Hauptursache für Verletzungen beim Skilaufen bildet der Sturz. Wesentlich seltener wird eine Verletzung durch Auffahren an Hindernissen beobachtet. Jedoch muß betont werden, daß in letzter Zeit die Zahl der Verletzungen, die durch Zusammenprall mit einem anderen Skiläufer entstehen, immer häufiger wird.

Besonders in Mitleidenschaft gezogen wird bei dieser Sportart der Schädel und dabei sind UK- und Jochbeinfrakturen am meisten vertreten.

WALDHART (1972) untersuchte Jochbeinfrakturen bei verschiedenen Sportarten :

Sportart :	1964	65	66	67	68	69	70	zus.	in	%
Skilaufen	1	1	-	3	3	1	4	14	36,9	
Eislaufen und Hockey	2	-	-	1	2	-	-	4	10,6	
Rodel	-	-	-	1	-	-	-	1	2,6	
Bob	-	-	-	-	1	-	-	1	2,6	
Fußball	-	3	2	4	1	2	3	15	39,3	
Bergsteigen	-	1	-	-	-	1	-	2	5,4	
Turnen	-	-	-	-	1	-	-	1	2,6	
insgesamt	3	6	2	9	7	4	7	38	100	

Tab. 15 : Verteilung der durch Sportunfälle bedingten Jochbeinfrakturen nach Sportarten.

Wie aus der Tabelle zu entnehmen ist, sind die Jochbeinfrakturen beim Skisport am zweithäufigsten vertreten. Zu einem ähnlichen Ergebnis bin ich auch bei meinen Untersuchungen gekommen. Es sind UK-Collumfrakturen und Jochbeinfrakturen in gleichem Maße zu verzeichnen.

SCHLITTSCHUHLAUFEN :

Die häufigste Unfallart ist der Sturz auf die Eisfläche; die zweithäufigste der Zusammenstoß.

Aus der Literatur ergab sich, daß auf Natureis mehr Stürze zu verzeichnen waren, als auf Kunsteisflächen. Der Grund: Natureis ist meist stärker gerillt und gefurcht. Kollisionen hingegen waren auf Kunsteisbahnen häufiger, da diese Fläche meist kleiner und oft stärker frequentiert sind als Natureisbahnen.

Auffallend häufiger sind beim Eissport die Verletzungen des Kopfes, HEISS (1971) :

Kopf	zu 40 %
Handgelenk	zu 40 %
Unterarm	zu 12 %
Fußgelenk	zu 11 % und
Knie	zu 7 %

wobei Frakturen im Bereich des Jochbogens dominieren. Häufig sind auch Hirnverletzungen durch Sturz auf den Hinterkopf. Meistens entstehen eine Gehirnerschütterung; aber auch sub- und epidurale Hämatome oder Schädelfrakturen sind beschrieben worden. (KNOLL, 1956)

Beim Sturz auf das Gesicht kann es zu Zahnfrakturen kommen. Dabei frakturieren meist die mesialen Ecken der Schneidezähne.

Offene Wunden sind praktisch nie beim Sturz aufs Eis, sondern fast immer durch Verletzungen mit den Schlittschuhen entstanden.

SCHWIMMEN :

Unfälle beim Schwimmsport im engeren Sinne sind selten, vergleicht man ihre Zahl mit jener bei anderen Sportarten. Wenn man aber auch die Badeunfälle mitberücksichtigt, so ist ihre Anzahl doch recht beträchtlich.

Die Statistik der Schwimm- und Badeunfälle wird durch die Ertrinkungstodesfälle besonders stark belastet.

WEBSTER (1966) hat in den USA 481 Ertrinkungstodesfälle im Schwimmbecken analysiert und vor allem auf die Gefährdung der bis 4-jährigen Kinder hingewiesen, bei denen allein 207 Ertrinkungstodesfälle zu beklagen waren.

Auch die Todesfälle im Tauchsport haben in den letzten Jahren wesentlich an Bedeutung gewonnen.

Auffallend hoch ist die Zahl von Mund-, Kiefer- und Gesichtsverletzungen. (HEISS, 1971) :

Kopf	zu 60 %
Schulter	zu 13 %
Fußgelenk	zu 5 % und
Zehen	zu 5 %

Bei den Kopfverletzungen waren in 57 % der Fälle die Nase, Stirn oder Unterkiefer sowie in 37 % die Zähne in Mitleidenschaft gezogen und 6 % betrafen andere Bereiche des Kopfes.

Bei meinen Untersuchungen waren Zahnluxationen und Schürfwunden zu gleichem Maße vertreten. Sie entstanden fast ausschließlich nach Startsprüngen und nach Kollisionen mit dem Bassinrand, seltener durch mißglücktes Springen vom Sprungbrett.

Weiterhin können Gleichgewichtsstörungen, die durch das Eindringen kalten Wassers ins Mittelohr durch ein Loch im Trommelfell auftreten, eine Rolle spielen.

Eine weitere Ursache ist der Kollaps durch Kreislaufversagen. Eine gesundheitliche Gefahr entsteht beim Schwimmen durch Auskühlung. Schwimmwettkämpfe und Wasserballspiele sollten deshalb bei einer Wassertemperatur nicht unter 16 Grad durchgeführt werden.

Ferner befaßt sich meine Arbeit mit der Frage nach der Häufigkeit und Schwere von Kopfverletzungen. Bei dieser Untersuchung nahmen die Frakturen mit 50,8 % den ersten Platz ein. Wie aus den Krankenblättern zu entnehmen ist ereignen sich Gesichtsschädelfrakturen meistens durch direkte Traumen, so z.B. beim Mannschaftssport durch Zusammenprall mit dem Gegner, als Torwartverletzung, nach Stürzen bei fast jeder Sportart und durch Schlag.

Bei meinen Untersuchungen nahmen die Frakturen im Bereich des UK mit 36,9 % eine zentrale Position ein, gefolgt von Jochbeinfrakturen mit 33,6 %.

Ähnliche Ergebnisse hat STOEHR (1970) ermittelt.

In seinen Untersuchungen liegen etwa 65 % der angegebenen Frakturen im Unterkiefer und 35 % im Mittelgesicht (Oberkiefer, Nasenbein, Jochbogen).

Weichteilverletzungen entstehen als Sportverletzung am häufigsten durch stumpfe Gewalteinwirkung. Schlag, Stoß oder Zusammenprall und führen zu Hämatomen, Quetsch- oder Platzwunden.

Die außerordentlich gute Durchblutung von Gesichtsweichteilen und Kopfschwarte führt bei :

- Kontusionen ohne Hautverletzung zu erheblichen deformierenden Schwellungen des Gesichtes oder deutlichen Hämatomen sowie bei Wunden zu starken Blutverlusten.
- Blutungen aus den Nasengängen und der Mundhöhle lassen sich nicht immer sicher gegen eine Mitbeteiligung der Schädelbasis abgrenzen.

Ein Monokelhämatom kann sowohl durch Orbitakontusion als auch nach Blutung aus der vorderen Schädelgrube auftreten. Bei Schlägen auf das Auge sind immer Hornhaut- und Lederhautläsionen möglich.

Weichteilkontusionen und Wunden im Kopfbereich können Knochen- und Gehirnverletzungen zunächst überdecken. Deshalb sollte man Anzeichen, wie z.B. Übelkeit, Erbrechen, Benommenheit nicht unbeachtet lassen.

Wie kann man Sportunfällen vorbeugen ?

Nach der kritischen Würdigung der Ergebnisse einschließlich einer Literaturbetrachtung soll nun versucht werden, Verhütungsmaßnahmen und Schutzvorkehrungen, welche Sportunfälle verhindern können, aufzuzeigen.

Wie LOBS (1955) schreibt stehen für die Unfallverhütung im Vordergrund: altermäßige Belastung, Training, systematische Anleitung, exakte Sportanlage, keine Übermüdung, Aufwärmung, Stürzen erlernen, vollkommene Ausheilung alter Leiden, gute Ausrüstung, Gerätehygiene, Sportstättenhygiene, Vielseitigkeit üben, Tempo langsam steigern und Tetanusprophylaxe.

Zur Vorbeugung der am häufigsten vorkommenden typischen Sportverletzungen und Sportschäden im Kopfbereich wurden einige Hilfsmittel entwickelt. Ihre Verwendung setzt sich immer mehr durch und wurde z.T. im Regelwerk der Sportverbände schon verbindlich erklärt.

Das sind :

1. Gesichtsmasken nach Maß für Eishockeytorwarte (KOLBA, 1964)
2. Mundschutz nach Maß für Boxer und Eishockeysportler (KLUGE, 1966)
3. Ohrenklappen für Ringer und Judo-Training zur Othämatomvorbeugung (BOTNER, 1966)
4. Ohrenklappen für Sportschützen als Lärmschutz (GOTTSCHALK, LORENZ, 1971)
5. Gehörgangspfropfen für Schwimmen, Wasserball, Kunstspringen.

6. Pneumatische Boxhandschuhe für Boxtraining
(SCHMID, 1970)
7. Elastischer Ringbodenbelag für Ringen, Judo, Boxen
(SCHMID 1970)
8. Kopfschutz verschiedener Konstruktion für die verschiedenen Sportarten wie z.B. Motorsport, Fallschirmsport, Radsport, Reiten, Kanunslalom, Boxtraining, Schlittensport, Abfahrtslauf, Eishockey
(KOSMATH, 1965; SCHEIBE, 1963)
9. Sicherheitsbindungen im Skisport sollen die Unfallhäufigkeit der Frakturen reduzieren.

Durch seine vielseitigen Funktionen und wie aus der Literatur zu entnehmen (KOSMATH, 1965; SCHEIBE, 1963), ist dem Kopfschutz die größte Bedeutung beizumessen.

Zu seinen Funktionen zählen :

- Kalottenschutz durch Übertragung einer umschriebenen Gewalt auf eine größere Fläche (z.B. Eishockey-Puck)
- Schutz der Schädelbasis und der Halswirbelsäule durch Umwandlung der Stoßenergie auf einen möglichst langen Weg
- Gehirnschutz durch Verlängern der Stoßdauer, um damit die Größe der Beschleunigung zu mindern
- Stabilisierung der oberen HWS, um Schleuderkomponenten zu reduzieren.

Wie FRANKE (1976) schreibt, entstehen die Schädelbrüche bei einer Beschleunigung von 112g/sec. Schon bei einem Sturz auf den Kopf aus 1.80 m Höhe mit einem Bremsweg von 1 cm kommt es aber zu einer Beschleunigung von 180 g/sec. Dies wurde bei der Konstruktion von Schutzhelmen berücksichtigt, so daß sie mit einer harten Hülle und ausreichend

Polstermaterial ausgestattet sind. Das dicke Polstermaterial kann die Beschleunigung als Ursache der Hirnschädigung mindern. Durch das Tragen eines Kopfschutzes ist eine Verminderung der Unfallschwere zu beobachten, deshalb ist das Tragen eines Kopfschutzes in allen Sportarten zu fordern die einer erhöhten Traumatisierung des Kopfes ausgesetzt sind.

Im folgenden sollen Sportart und spezifische Verhütungsmaßnahmen gezeigt werden :

BALLSPIELE :

Die Verhütung von Fußballsportunfällen ist im wesentlichen eine Frage der Spielerpersönlichkeit. So hat HEISS (1971) in 49 % der Fußballverletzungen als Ursache Behinderung durch den Gegner, in 12 % Preßschlag oder Schlag in den Boden, in 11 % ungeschickte Körperbewegungen und in 8 % Behinderung durch den Torwart angegeben. Über zwei Drittel aller Unfallursachen sind durch persönliche Faktoren zu erklären. In einem knappen Drittel waren unter anderem schlechte Bodenverhältnisse an Unfällen schuld.

Prophylaktische Faktoren beim Fußball :

1. zwei- bis dreimonatige obligatorische Spielpause im Winter (da viele Unfälle nach ungenügendem Warmmachen geschehen).
2. Spielertausch im Fußballspiel (bei Meisterschaften werden bei Bedarf in der Regel zwei Spieler ausgetauscht).
3. Sportärztliche Untersuchungen
4. Ballgewicht: Ein hohes Ballgewicht erhöht das Unfallrisiko es ist daher unverständlich, warum 1937 die internationale Fußballkommission beschlossen hat, das Gewicht des Balles um 10 % zu erhöhen.

5. Richtige Fußballschuhe (Anordnung der Stollen, das Gewicht, die Schafthöhe und Sohlendicke).

Die Ballsportarten sind in vielen Fällen Kampfsportarten, bei denen sich Unfälle nie ganz vermeiden lassen. Besonders gefährdet sind Handball- und Korbballspieler, da sich die Gegner auf engstem Raum bekämpfen. Trotzdem ist eine Verhütung durch Fairneß, gute technische Anleitung, regelmäßiges Training, Aufwärmen vor dem Spiel, ebene Spielfelder, geeignete Bälle, keine Überforderung und völlige Gesundheit anzustreben.

TURNEN :

MIETZ (1972) faßt die Problematik des Kunstturnens in vier Punkten zusammen :

1. Die ungelöste Mattenfrage. Alte Matten müssen verschwinden, ebenso wie Spalten von zusammengelegten Matten.
2. Das Hilfestehen. Auffangen des Kunstturners bei mißlungenen Niederspringen, namentlich bei Übungen mit "unsinnigen" Drehungen.
3. Vorsicht bei Übermüdung.
4. Das Fehlen einer klaren Einstellung für die Ausübung von Elitesport.

Beim Einhalten der aufgeführten Maßnahmen lassen sich Unfälle in dieser Sportart weitgehend verhindern. In sportlichen Wettkämpfen jedoch sind einige Faktoren wie die Übermüdung oder das Fehlen einer Hilfestellung nicht zu vermeiden, so daß Unfälle nicht ganz ausgeschlossen werden können.

Für Sportarten, welche in Hallen ausgeübt werden, sind bestimmte Forderungen für die Bodenbeschaffenheit zu erheben (BONES, 1976): Die Sporthallenböden müssen gleit-hemmend, aber nicht zu stumpf, genügend flächenelastisch, aber nicht zu weich, trittsicher, splitterfrei und absolut eben sein. Textiloberflächenbeläge sind wegen der Gefahr der Hautverbrennung bei Stürzen in Sporthallen nicht geeignet."

ATHLETIK :

Bei der Leichtathletik müssen bestimmte Voraussetzungen für die Beschaffenheit der Sportstätten gegeben sein. Bei den Wurf- und Stoßanlagen sind die Auftreffsektoren für Diskuswurf, Hammerwurf, Speerwurf und Kugelstoß genau definiert. Für Diskus- und Hammerwurf werden zusätzliche Schutzkäfige erforderlich.

Für Hochsprung und Stabhochsprung sind die früher üblichen Sandhügel nicht mehr zulässig. Stattdessen sind Sprungkissen vorzusehen, und zwar für den Hochsprung von 6x6 m, mindestens aber 5x4 m, und einer Höhe von 60 cm, und für den Stabhochsprung in einer Größe von mindestens 5x5 m und einer Höhe von 1,20 m.

Lediglich bei den Weit- und Dreisprunganlagen finden wir noch die Sprunggrube herkömmlicher Art mit Quarzsandfüllung. Die Einfassung der Grube ist bodenbündig vorzunehmen und soll eine elastische Abdeckung erhalten, so daß eine Verletzungsgefahr bei einem verunglückten Sprung weitgehend eingeschränkt wird.

Weiterhin sind grobe Fahrlässigkeiten zu vermeiden. Es ist zu beachten, daß der Aufsprung nicht auf liegengelassene Rechen oder Maßstäbe, auf nicht zu harte Sandgruben, auf nicht verrutschte Hochsprungmatten oder auf gefährliche Betonkanteneinfassungen geschieht.

Neben diesen sportanlagespezifischen Unfallverhütungsmaßnahmen gelten auch für den Leichtathleten die gleichen persönlichen Versorgungsmaßnahmen wie z.B. das Warmmachen, die Fairneß und die Gesundheit.

RADSPORT :

Für die Rennfahrer ist das Tragen eines ledernen Sturzhelmes obligatorisch. Diese Helme scheinen jedoch keinen genügenden Schutz zu gewährleisten. Leichte Metallsturzhelme, wie BIENER und FASLER (1978) schreiben, hätten viele schwere Schädelhirntraumen verhüten können. Solche Modelle werden seit einiger Zeit angeboten. Sie sollen künftig auch bei Straßenrennen und bei Querfeldeinrennen als Kopfschutz dienen und bei kaltem und nassem Wetter obligatorisch sein.

BOXEN :

Verletzungen im Zahn-, Mund- und Kieferbereich sind besonders bei Kontaktsportarten wie Boxen, Fußball, Handball, Rugby und Eishockey kein seltenes Ergebnis (BOLLMANN und Mitarbeiter, 1973). Um solche Unfälle zu verhüten oder zumindest zu verringern ist das Tragen eines Mundschutzes für alle Kontaktspieler, besonders aber Boxer, indiziert. HICKEY und Mitarbeiter (1967) haben Mundschutzgeräte hinsichtlich ihrer Funktion an Leichen getestet und dabei folgende Forderungen für ihre Wirksamkeit aufgestellt :

- Schutz der Zähne, Kiefer und umgebende Weichteile
- Schutz des Kiefergelenks durch Bißsperre bei gleichzeitiger Bißfixation,
- Auffangen der Schlag- und Stoßwirkung und Reduktion der Weiterleitung zum Schädelinhalt,
- keine Behinderung der Atmung.

Mundschutzgeräte werden heute individuell angefertigt, und sind aus einem elastischen Material hergestellt. (Aethylen-Vinylacetat-Kopolymerisat-Bioplast®).

Eine Behinderung der Athleten durch den Mundschutz tritt nach BOLLMANN und WANNENMACHER (1971) nicht auf. Der Mundschutz verleiht dem Sportler zusätzlich ein Gefühl der Sicherheit, ohne zu behindern.

SCHWIMMSPORT :

Für den Schwimmsport sind besondere Voraussetzungen für die Beschaffenheit der Sportanlagen zu erfüllen: Trittsicherheit der Verkehrswege, insbesondere im Naßbereich. Der Weg zum Schwimmbecken darf nicht im Sturz auf den Beckenumgang oder auf "glitschige" Stufen sein vorzeitiges Ende finden. Das vermehrte Auftreten von Wasser, seifenhaltigen Desinfektionsmitteln und die bei unzureichender Pflege eintretende schnelle Algenbildung verursachen Glätte. Der Glätte kann durch Beläge mit griffiger Oberfläche begegnet werden. Hierfür eignen sich besonders unglasierte keramische Platten mit profilierter oder strukturierter Oberfläche, z.B. Noppen-, Steg-, Reiskornfließen oder unglasiertes Kleinmosaik. Ein strukturierter bzw. profilierter Oberbelag ist nicht nur auf den Beckenumgängen, sondern auch in den Duschräumen, bei den Auftritten und Treppen, an Gefällstrecken, in Duschschreitbecken und auf Startblöcken zu verwenden. Die Unfallursache bei der Benutzung von Sprunganlagen können auch in der Ausführung des Sprungturmes, seiner Anordnung zum Becken oder in der Wassertiefe im Sprungbereich liegen. Jede Absprungstelle muß sicher erreichbar und von der Konstruktion her auch für Ungeübte weitgehend benutzbar sein.

Mit diesen Schutzmaßnahmen und einer Beaufsichtigung durch geschultes Personal lassen sich Badeunfälle weitgehend vermindern.

SKISPORT :

Die Entwicklung des Skisportes zum Volkssport hat schon frühzeitig erkennen lassen, daß Skifahren mit einem großen Unfallrisiko verbunden ist.

Eine Reihe von Vorkehrungen wie aktives Vorbereitungstraining, Sommerbergsteigen, Trockenskikurse, Konditionsförderung in der Vorsaison tragen zur persönlichen Unfallverhütung bei.

PROKOP (1964) weist auf die erhöhte Unfallbereitschaft bei Übertrainierten hin: "Die bei zu starkem Training resultierende geringe Rohkraft muß insbesondere bei der Beurteilung von Unfällen von Spitzensportlern berücksichtigt werden."

Weiterhin ist für den Skifahrer eine zweckmäßige Bekleidung zu fordern, daß heißt sie soll die Beweglichkeit nicht beeinträchtigen und einen Wärmeschutz bieten.

Daß Alkohol ein Aufwärmemittel ist, ist ein Irrtum. Im ersten Moment täuscht der Alkohol zwar ein Wärmegefühl vor, aber letztlich führt er durch die Erweiterung der Hautgefäße zur Unterkühlung des Körpers, da die Körperwärme um so leichter nach außen verloren geht. Viele Gipsbeine sind letztendlich durch Alkohol auf der Piste verursacht, da er die Leistungs- und Reaktionsfähigkeit herabsetzt.

International gesehen ist hinsichtlich der Kennzeichnung des Schwierigkeitsgrades von Pisten Übereinstimmung erreicht worden: Auf der Tafel schwarz eingezeichnete Routen gelten als schwierig, rot als mittelschwer und blau als leicht zu befahren.

SCHLITTSCHUHLAUFEN :

Als besondere Unfallverhütung bei Eislaufunfällen ist die Eisbeschaffenheit zu nennen, unebene, durchfurchte, schneebedeckte Eisflächen, tiefe Banden sind besonders gefährlich.

Eine weitere Vorbeugungsmaßnahme ist das Abrunden der Schlittschuhspitzen.

Die Leibesübungen im allgemeinen und der Sport im speziellen besitzen einen großen gesundheitlichen und erzieherischen Wert, so daß sie aus dem modernen Leben nicht mehr wegzudenken sind. Es muß daher alles unternommen werden, um gesundheitliche Schäden beim Ausüben des Sportes nach Möglichkeit zu vermeiden. Naturgemäß werden sich aber dabei nicht alle Verletzungen verhüten lassen. In diesen Fällen muß dafür gesorgt werden, daß durch eine möglichst rasche Behandlung der entstandene Schaden so schnell wie möglich wieder beseitigt wird.

5. ZUSAMMENFASSUNG :

Nach der Einführung einer Literaturbetrachtung und der Vorstellung der Methode wird eine Untersuchung beschrieben, die sich mit dem Thema befaßt: Verletzungen im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich durch Sportunfälle. Dabei werden 93 Patienten mit Sportverletzungen in dem Zeitraum 1968 bis 1978 der Kieferchirurgischen Universitätsklinik in Mainz mit der Frage untersucht, bei welcher Sportart welche Verletzungen auftreten und welcher Natur diese Verletzungen sind :

- 1.1. Prozentual gesehen war Fußball die Sportart mit den meisten Unfällen mit 52,6% an der Gesamtfallzahl. Die Frakturen im Schädel- Gesichtsbereich treten hierbei in den Vordergrund.
- 1.2. Spielunfälle traten mit 15,5% auf, wobei Verletzungen der Zähne stark im Vordergrund stehen.
- 1.3. Bei den Radsportlern stehen Weichteilverletzungen an der Spitze.
- 1.4. Schulsportunfälle sind zu 4,3% vertreten. Bei ihnen findet man eine etwa gleiche Anzahl von Frakturen, Weichteilverletzungen und Schäden am Zahnsystem.
- 1.5. Für das Boxen stehen wiederum die Frakturen im Vordergrund.
- 1.6. Für Handball und Reiten sind ebenfalls die Frakturen an erster Stelle zu nennen.
- 1.7. Das von mir untersuchte Krankengut weist in Sportarten wie Skilaufen, Schwimmen, Schlittschuhlaufen, Windsurfing und Taekwondo eine zu geringe Fallzahl auf, um allgemein gültige Aussagen zu treffen,

- 2.1. Die Frakturen sind die am meisten auftretenden Verletzungen bei allen Sportarten, mit 50,8 %
- 2.2. Gesichtsweichteilverletzungen werden in:
Extra-, intra-, Augenverletzungen und sonstige Verletzungen eingeteilt. Dabei sind extraorale Verletzungen zu 84,2 %, intraorale zu 12,2 %, Augenverletzungen zu 1,7 % und sonstige Verletzungen zu 1,7 % vertreten.
- 2.3. Dentale Verletzungen sind mit 11,0 % bezogen auf die Gesamtfallzahl vertreten.
- 2.4. Verletzungsfolgen schlagen mit 4,4 % zu Buche.
- 2.5. In nur 2,2 % ist eine Commotio cerebri aufgetreten.

Über die vielgestaltigen Probleme der Unfallprävention wird unter besonderer Berücksichtigung der Literatur ausführlich berichtet,

6. SCHRIFTENVERZEICHNIS :

BEYER, E.:

Reclams Sportführer, 1. Auflage

Reclam, Stuttgart 1971

BIENER, K. und LAETSCH, R. :

Unfälle im Schulsport.

Jugend und Sport 27, 3, (1970)

BIENER, K. und FASLER, S. :

Sportunfälle

3. Aufl. Huber, Bern-Stuttgart-Wien 1978

BOLLMANN, F. und WANNENMACHER, M. :

Ein individuell-funktioneller Mundschutz aus Bioplast
für Kontaktspieler.

Dtsch.Zahnärztl.Z., 25, 390-392, (1971)

BOLLMANN, F., CLASING, D. und WANNENMACHER, M. :

Entwicklung eines individuell geformten Boxermund-
schutzes.

Dtsch.Zahnärztl.Z., 28, 80-86, (1973)

BONNES, E. :

Unfallverhütung durch Sportstättenbau.

in: Unfallursachen und Unfallverhütungen im Sport

Bd. 7, Hrsg. CLAUSS, A.

Perimed.Dr.med.Straube, Erlangen 1977

BREITNER, B. :

Sportschäden und Sportverletzungen

1. Aufl., Enke Stuttgart, 1953

BRINGMANN, W. :

Die Möglichkeit der Eingliederung sportschwacher und leistungsgeminderter Schüler in dem obligatorischen Sportunterricht.

Med. und Sportmed. 16, 12, (1976)

BUSCH, K. TH. :

Augenheilkunde in der Sportmedizin

Med. und Sportmed., 10, 257-265, (1970)

BOTTNER, K. :

Erfahrungen mit einer neuentwickelten Ohrschutzhülse für Ringer.

Med. und Sportmed. 6, 145-146, (1966)

CLAUSS, A. :

Unfallursachen und Unfallverhütung im Sport.

Perimed.Dr.med.Straube, Erlangen 1977

DIEM, C. :

Eine Geschichte des Sports

Bd. 18, Cotta, Stuttgart, 1964

FRANKE, K. :

Traumatologie des Sportes

2. Auflage

Veb Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1976

FRANKE, K., UNGER, R.R. und OAUL, B. :

Das Schädel-Hirntrauma in der Notfallpraxis

1. Aufl. Veb Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1973

FREITAG, J. und SCHOLZ, S. :

Ein Beitrag zu Impressionsfrakturen des Schädels als
Torwartverletzungen im Breitensport und ihre Verhütung
in: Unfallursache und Unfallverhütungen im Sport.

Bd. 7, Hrsg. CLAUSS, A.

Perimed.Dr.med.Straube, Erlangen 1977

GROH, H. :

Sportmedizin

1. Aufl. Enke, Stuttgart 1962

GOTTSCHALK, K. und LORENZ, F.W. :

Zum Hörverhalten von Sportschützen unter besonderer
Berücksichtigung des Einflusses von individuellem
Lärmschutz auf die Prophylaxe knalltraumatischer
Hörschäden.

Med. und Sportmed. 11, 309-312, (1971)

HAYCOCK, C.E. und GILETTE, J.V. :

Susceptibility of woman athletes to injury

J. Amer.Med.Ass., 236, 163, (1976)

HEI, S. :

Praktische Sportmedizin

2. Aufl., Enke, Stuttgart 1962

HEISS, F. :

Unfallverhütung beim Sport

Band 57, Enke, Stuttgart 1971

- HERMANN, M., GRASSER, H.H. und BEISIEGEL, J. :
Die Kieferbrüche an der Zahn-,Mund- und Kieferklinik
Mainz von 1949 - 1959
Dtsch.Zahnärztl.Z., 15, 657-664, (1960)
- HESSE, J. :
Über Gesichtsbrüche
Med.Diss.Hamburg 1974
- HICKEY, J.C., MORRIS, A.L., CATLSON, L.D. und SEWARD, T.E. :
The relation of mouth protectors to cranial pressure
and deformation
J.Amer.Dent.Ass. 74, 735 (1967)
- JOKL, E. :
Sportmedizin
1. Aufl., Enke, Stuttgart 1962
- KLUGE, G. :
Boxsportverletzungen und ihre Verhütung aus zahnärztlicher
Sicht
Med. und Sportmed., 6, 15-20, (1966)
- KNOLL, G. :
Leistung und Beanspruchung
1. Aufl., Haupt, Bern 1954
- KOLBA, V. :
Sportverletzungen der Kieferhöhle und des Jochbeins
Med. und Sportmed., 4
47-52, (1964)

KOSMATH, B. und KOSMATH, E. :

Der Schutz des Kopfes vor äußerer Gewalteinwirkung
Zbl.Arbeitsmed. 15, 209-215 (1965)

KRAHL, H. :

Sportverletzungen im Breitensport und ihre Verhütung
in: Unfallursachen und Unfallverhütungen im Sport
Bd. /, Hrsg. CLAUSS, A.
Perimed.Dr.med.Straube, Erlangen 1977

LENK, K. :

Werte, Ziele, Wirklichkeit der modernen olympischen
Spiele
3.Aufl., Enke, Stuttgart 1966

LÖBS, E.D. :

Das Tetanusrisiko des Sportlers und ihre Prophylaxe
Sportarzt und Sportmed., 7, 156, (1955)

MAXEINER, D. :

Hirnaussetzer in Hockenheim
Stern, 7, 134-135, (1980)

MIETZ, C. :

Die olympischen Spiele
Schweizer Kunstturner, 4, 1, (1972)

MUNDSCHEK, H. :

Ursachen des akuten Todes beim Sport in der BRD
Sportarzt und Sportmed., 5, 133 (1977)

PETERSON, E. und WENKER, H. :

Verletzungen des Zentralnervensystems durch Sportunfälle
Beitr.Neurochir., 15, 233-244, (1968)

PETZOLD, E. und KOPPISCH, E. :

Die Beziehung zwischen Körperhaltung und eigenen Parametern der körperlich-sportlichen Leistungsfähigkeit
Med. und Sportmed., 16, 130, (1976)

PFEIFFER, G., BUSCH, W. und ROTTKE, B. :

Verlauf und Auswirkungen des Therapiewandels bei Frakturen des Gesichtsschädels
in: Fortschr.Kiefer-Gesichtschir. Bd. XIX,
Hrsg. Schuchardt, K. und SPIESSL, B.
Thieme-Verlag, Stuttgart 1975

PROKOP, L. :

Sportärztliche Vorbereitung des Wintersportlers
Der Sportarzt, 10, 318, (1964)

RIEDEL, G. :

Die Frakturen des Gesichtsschädels
Med.Diss.Hamburg 1969

ROMPE, G. :

Unfallverhütung im Schulsport aus der Sicht des Orthopäden
in: Unfallursachen und Unfallverhütung im Sport
Bd. 7, Hrsg. CLAUSS, A.
Perimed.Dr.med.Straube, Erlangen 1977

SAUERBIER, B. :

Geschichte der Leibesübungen
5.Aufl. Limpert, Frankfurt /Main 1966

SCHARFETTER, F. :

Schädel-Hirn-Traumen durch Skiunfälle
Med. und Sportmed., 2, 40, (1972)

SCHEIBE, J. :

Die Bedeutung des Schutzhelmes bei der Schädelver-
letzung des Motorradfahrers
Mschr.Unfallkl., 66, 208-213, (1963)

SCHMID, L. :

Die Bedeutung des Boxhandschuhs für die Prophylaxe
von Verletzungen.
Med. und Sportmed., 10, 117-119, (1970)

SCHMIDSEDER, R. und J. HEMPEL :

Die Gehörgangsblutung als Symptom eines Traumas des
Collum mandibulae.
Chirurg 48, 271-273 (1977)

SCHOBERTH, H. :

Sportverletzungen
in: Zentrale Themen der Sportmedizin
2. Ausgabe, Hrsg. HOLLMANN, W.
Springer-Verlag, Berlin, 1972

SCHUCHARDT, K., BRICHETTI, L.U. und SCHWENZER, N. :

Frakturen des Gesichtsskelettes
Ein statistischer Bericht über 1566 Fälle.
Stoma, 13, 159 (1960)

SCHWARZ, G. :

Zusammenhänge zwischen Unfallhäufigkeit und sportlicher
Fähigkeit während des Studiums der Leibeserziehung
Sportarzt, 21, 101, (1970)

SKUDA, J. :

Das Wettkampfprogramm hessischer Schulen und seine
Auswirkungen
in: Beiträge zur Sportmedizin,
Hrsg. SCHMIDT, H. 4, 107 (1975)

STOEHR, K. :

Frakturen des Gesichtsschädels beim Sport
Med. und Sportmed., 10, 269-272, (1970)

TOPPEL, L. :

Augenverletzungen beim Ballsport
Augenklinik der Technischen Hochschule,
42, 209-214, (1970)

UNTERHARNSCHEIDT, F. und SELLIER, K. :

Vom Boxen
Fortschr.Neurol.Psychiatrie,
39, 109-151, (1971)

WALDHARDT, E. :

Statistischer Bereich über 150 Jochbeinfrakturen
Österr.Z.Stomatol., 69, 136-142, (1972)

WEBSTER, D.P. :

Skin und Skuba diving fatalities
US public health Rep. 81, 703, (1966)

WÜSSNER, R. :

Sportverletzungen
Med.Diss. Tübingen 1967

Persönliche Mitteilung vom 5.9.1980 :
Rheinland-Pfalz und Hessen.

LEBENS LAUF :

Am 31. Oktober 1954 wurde ich als Tochter der Eheleute Gheorghe und Marietta Gatej, geb. Obreja, in Bukarest/Rumänien geboren.

Im Jahre 1961 ließen sich meine Eltern scheiden und meine Mutter, bei der ich seit dieser Zeit lebe, heiratete ein Jahr später den Oberstudienrat Nicolae Dan.

Nach dem Besuch der Grundschule in Bukarest von 1961 bis 1965 wechselte ich auf das Ion-Luca-Caragiale in Bukarest über. Nach einer Aufnahmeprüfung 1969 wechselte ich auf das Rossetti-Gymnasium über. Hier verblieb ich bis meine Mutter und ich 1971 nach West-Deutschland übersiedelten. Bedingt durch das unterschiedliche Schulsystem der Bundesrepublik Deutschland und Rumänien mußte ich in folgenden Jahren mehrmals die Schule wechseln.

Oktober 1971 bis Februar 1972 war ich an der Pestalozzi-schule in Idstein.

Februar 1972 bis März 1972 an der Marienschule der Ursulinen in Offenbach und

März 1972 bis Sommer 1974 auf das Elisabethengymnasium in Frankfurt am Main, wo ich 1974 mein Abitur ablegte.

Zum Wintersemester 1974/75 begann ich das Studium der Zahnheilkunde an der Freien Universität Berlin. Dort bestand ich im Sommer 1975 die Naturwissenschaftliche Vorprüfung und im März 1977 die Zahnärztliche Vorprüfung.

Zum ersten klinischen Semester 1977 wechselte ich an die Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz.

Im März 1980 schloß ich das Studium der Zahnheilkunde mit dem Staatsexamen erfolgreich ab.

Seit April 1980 arbeite ich als Assistenz Zahnärztin bei Herrn Zahnarzt G. Schmitz in Mainz-Mombach.

Ich möchte an dieser Stelle Herrn
Prof.Dr.Dr.R.Schmidseder für die
Überlassung des Themas, für Litera-
turangaben und Hinweise zur Durchfüh-
rung der Arbeit recht herzlich
danken.

